جامعة القاهرة

كلية الآداب

قسم الفلسفة

رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير

في الآداب – قسم الفلسفة

في موضوع

مفهوم اللزوم المنطقي ومشكلاته

The Concept of Logical Implication and Its Problems

إعداد

عصام زكريا محمود جميل

إشراف الأستاذ الدكتور

محمد مهران رشوان

القاهرة – ٢٠٠١

تمهيد

" المناطقة أكثر اهتماماً بمعنى اللزوم من الفلاسفة والرياضيين ويرجع هذا الاهتمام باللزوم إلى أنه يعد جزءاً هاماً لبناء النسق الاستنباطي".(١) وللبحث عن طبيعة هذا المفهوم لابد من الوقوف عند أرسطو "فليس هناك في تاريخ المنطق الصوري كله مفكر له من الأهمية التاريخية والمنهجية على السواء يمكن مقارنته بأرسطو، فنحن ندين له بالكثير من الأفكار الرئيسية التي ما نزال نستخدمها في المنطق حتى اليوم مثل فكرة اللزوم الصوري والمتغير والبديهية بالإضافة إلى عدد آخر من الأفكار". (٢)

ولقد انتهت إحدى الدراسات إلى القول بأن أرسطو لم يعرف فكرة اللزوم Implication ولم يقل بها "على أساس أن القياس الأرسطي لا يعد قضية واحدة وإنما هو وحدات منفصلة على اعتبار أن أرسطو دائماً يتحدث عن المقدمات كوحدات منفصلة داخل بناء أي ضرب قياسي" (٣) *.

والفكرة الهامة التي يريد الباحث توضيحها في هذه الصفحات. بيان تهافت الرأي السابق خاصة "أن الفكرة المحورية فيما يتعلق بالثوابت المنطقية واستخدام أرسطو لها تتمثل في إدراك أرسطو لفكرة (اللزوم) واستخدامها في صياغة القياس"(٤). "وقد قيل بحق أن المرء إذا ما قام بخدش المظهر الخارجي للقياس سيكتشف أنه ينتهي ببساطة إلى اللزوم" (٥).

"لذلك يخطئ من يظن أن نظرية القياس الأرسطية قد انتفت بظهور المنطق الرياضي الحديث، فالذين يعارضون بين منطق أرسطو والمنطق الحديث إنما يسيئون فهم العلاقة بينهما فالمنطق الرياضي ليس جنساً آخر من المنطق يباين المنطق الأرسطي وإنما هو منطق صوري في ثوب جديد"(٦).

---

(١)DANIEL J. B. "The meaning of implication". Mind 45 vol. XLV 1936 P. 157.

(٢)أ.م بوشنسكي: المنطق الصوري القديم ترجمة إسماعيل عبد العزيز. الطبعة الأولى ١٩٩٦. الثقافة للنشر ص٩٨.

(٣)أحمد أنور أبو النور: أهمية فكرة التضمن في المنطق الرياضي رسالة ماجستير. غير منشورة جامعة الإسكندرية ١٩٨٣ ص٢٢.

* يترجم صاحب هذه الدراسة كلمة implication بمعنى التضمن اما نحن فنترجمها بمعنى اللزوم .

(٤)ماهر عبد القادر. نظريات المنطق الرياضي. دار المعرفة الجامعية ١٩٨٠ ص٨.

(5) FRANCO. S. implication, Endometry Universe of Discourse international logic review. Bologna 1977, P. 11

(٦)يان لوكاشيفتش: نظرية القياس الأرسطية من وجهة نظر المنطق الحديث ترجمة وتقديم: عبد الحميد صبره دار المعارف الإسكندرية ١٩٦١ ص٧.

والباحث في كتب أرسطو المنطقية عن تعريف للمنطق لن يجد سوى استعمال أرسطو عبارتي تحليلي "Analytic" وناتج من المقدمات Following from the premises [1]. ومعنى ذلك أن تفكير أرسطو يبدأ بتحليل العبارات لإيجاد العناصر المكونة ثم ينتقل إلى القضايا وأشكالها ويرتب بعض القضايا أو الأشكال المنطقية بطريقة معينة، بحيث يستطيع أن يصل إلى نتيجة تلزم عن المقدمات اضطراراً وهذا يفسر لنا بالطبع معنى عبارة (ناتج من المقدمات) التي تعني بوضوح ترتب مقدمات منطقية بشكل معين واستنتاج ما هو ضروري وملزم من هذه المقدمات.

"ويطلق عادة على المقدمة أو المقدمات بصرف النظر عن نوع اللزوم اسم اللازم "implier" أو "implicating" وعلى النتيجة اللازمة اسم الملزم "implied" ، كما يطلق على هذين المكونين على التوالي المقدم "antecedent" والتالي "consequent" كما يطلق عليهما ببساطة المقدمة. "Premise" والنتيجة "conclusion" "[2].

ويذهب كوهين وناجل إلى "أن استخدام المقدم والتالي أو تعبير تنتج منطقياً "It logically follows" أو يتبع منطقياً يشير إلى علاقة مجردة كتلك التي تقوم بين الكل والجزء ، ولا يشير إلى أي تتابع زمني فالتوالي المنطقية للقضايا ليست ظواهر تعقب المقدمات في الزمان بل هي بالأحرى أجزاء من معنى المقدمات ، حقيقة أن فهمنا للمقدمات يسبق زمانيا فهمنا للنتيجة ، إلا أننا أيضاً قد نفكر بداية في النتيجة ثم نبحث لها عن المقدمات التي لزمت عنها"[3] ، ولقد حدد كوهين وناجل عدة خصائص لهذه العلاقة هي: ١-اللزوم المنطقي لا يعتمد على صدق المقدمات logical implication Does not depend on the truth of our premises.

٢-اللزوم المنطقي صوري.logical implication is formal.

٣-يعبر اللزوم المنطقي عن التعيين Logical implication as Determination

وعلى ذلك يحاول الباحث إيضاح علاقة اللزوم المنطقي عند أرسطو من خلال نظرية القياس الأرسطية مع بيان إلى أي حد توافرت هذه الخصائص العامة للزوم عند أرسطو مستعيناً في ذلك بنص أرسطو في البداية ثم بالتفسيرات المعاصرة لهذه النظرية.

---

(١)ياسين خليل: نظرية أرسطو المنطقية. مطبعة أسعد. بغداد ١٩٦٤ ص١٧.

(٢)COHEN. M. & NAGEL E. "An introduction to logic and scientific Method". Copy Rich. 1934 By HARCOURT, BRA Co world , inc, P8.

(٣)Ibid. PP. 9, 10, 11, 12, 13.

أولاً : القياس بوصفة قضية لزومية.

١-تعريف القياس

لفظ قياس ترجمة للفظ الإنجليزي "Syllogism" أو ما يناظره في اللغات الأوربية الأخرى. وهذا الأخير مشتق من لفظين يونانيين معناهما (معاً) و (فكر)، وهو يعني تماماً ما يعنيه اللفظ الإنجليزي computation"تخمين" ومعناه "حساب" أو "عد". وهذا الأخير مشتق من اللفظيين اللاتينيين "con" ويعني معاً و "puto" ويعني فكر وبذلك يكون معناه التفكير في عدة أمور معاً. [١] ولما كان لفظ قياس في الإنجليزية يعني ما يعنيه لفظ "حساب " أو "عد" فقد رجح بعض الباحثين أن يكون أرسطو – الذي كان أول من تحدث عن القياس قد استعار هذا اللفظ من الرياضيات، إلا أن الاشتقاق اللغوي الدقيق له يعني (تجميع أشياء معاً) وعلى ذلك يثبت اللفظ حقيقة أن الاستدلال القياسي فعل واحد من أفعال التفكير لا يقبل القسمة أو التجزئة[٢].

ولقد عرف أرسطو القياس قائلاً (أما القياس فهو قول إذا وضعت فيه أشياء أكثر من واحد لزم شيء ما آخر من الاضطرار لوجود تلك الأشياء الموضوعة بذاتها وأعني بذاتها أن تكون لا تحتاج في وجوب ما يجب عن المقدمات التي ألف منها القياس إلى شيء آخر غير تلك المقدمات) [٣]. وهذا التعريف يعني أن القياس مكون من جزأين يلزم ثانيهما بالضرورة عن أولهما، الجزء الأول هو مقدمات القياس أما الثاني فهو نتيجته. ولقد لاحظ بعض الباحثين أن هذا التعريف واسع إلى حد بعيد حيث لم يحدد فيه أرسطو عدد المقدمات وكذلك لم يحدد نوع العلاقة التي تربط بين موضوع ومحمول قضاياه"[٤].

لذلك يقول "نيل" (أن الصيغة التي يستخدمها أرسطو واسعة بدرجة كافية لتغطي أي برهان نستنتج فيه نتيجة من مقدمتين أو أكثر[٥]).

ولكن يمكننا القول إن أرسطو وتلاميذه أيضاً قد ذهبوا إلى "أن المقدمات لا تخرج عن مقدمتين ، حيث يضع القياس الأرسطي من ثلاثة حدود "Terms" هي الحد الأكبر والحد الأصغر والحد الأوسط ويسميها الأطراف "extrems" ومن هذه الحدود تتكون المقدمات والمقدمات تسمى في المصطلح الأرسطي فعل الشرط "protoseis " .أما

---

(١)محمد مهران رشوان : المدخل إلى المنطق الصوري. دار قباء ١٩٩٨ ص٢١٧.

(٢)Welton, J. "Manuol of logic", :Vol. I, University Tutorial press, London 1922 P. 275?

(٣)أرسطو، التحليلات الأولى، ترجمة تزاري تحقيق عبد الرحمن بدوي في (منطق أرسطو) الجزء الأول القاهرة. مطبعة دار الكتب المصرية ١٩٤٨ ص١٠٨

(٤)Joseph (H. W.B) An introduction to logic, oxford. University press, London 1948 P. 248.

(٥)Kneal. W.C & Kneale M. "the development of logic" oxford University press 1984 P. 67.

العلاقة التي بين الموضوعات والمحمولات فهي المقدمة الكبرى فعل الشرط الأول "the first protoseis" أمـــا المقدمـــة الصـــغرى فهـــي فعل الشرط الثاني "the second protoseis" ثم النتيجة "the conclusion" "[١]

وعلى ذلك تذهب سوزان استنبنج إلى "أن القياس يعد شكلا من اللزوم الذي يربط بـــين قضيتين يلزم عنهما قضية ثالثة . المقدمتين تشكل اللزوم المركب a compound implicationوالنتـــيجة تشـــكل التالي"[٢]. "والواقع أن أرسطو لم يرمز إلى ثابت اللزوم (إذا... إذن...) أي الشـــرط وجـــوابه الذي بواسطته تنتج النتيجة من المقدمات أيا كانت الحـــدود، ولكنه رمز فقط إلى الحدود المتغيرة (أ، ب، جـــ)التي يمكن استبدالها في داخل ذلك الثابت بقيم محددة ، مثل سقراط وإنسان وحيوان مثلا فتتكون قضايا قياسية ذات معنى في قاموس اللغة فجاء بذلك رمزه ناقصاً"[٣]

٢-مبدأ القياس.

ميـــز أرســـطو بـــين نوعـــين مـــن القـــياس: "الأول القياس الكامل "percfect syllogism"وهـــو القـــياس الذي ليس يحتاج في بيان ما يجب عن مقدماته إلى استعمال شـــيء غيرها. والثاني القياس الناقص "imperfect syll..." وهو الذي يحتاج في بيان مـــا يجب عن مقدماته إلى استعمال شيء واحد أو أشياء مما هو واجب عن المقدمات التي ألف منها غير أنها لم تكن استعملت في المقدمة. وإنما يقال أن الشيء مقول على الكل إذا لـــم يـــوجد من كل الموضوعة شيء لا يقال هذا عليه – وكذلك القول فيما لا يقال على شـــيء منه"[٤]وقد أخذ المناطقة والشراح من هذا التمييز ما أسموه بمبدأ القياس المشهور (مقالـــة الكـــل ولا شيء) أو (الكل ولا واحد)، وصاغوه صياغات مختلفة تتفق مع وجهة نظـــر كـــل منهم في فهم ذلك النص. وأخذوا يحاسبون أرسطو وينتقدونه على أساس مدى انطـــباق هذا المبدأ على نظريته في القياس بأشكاله الثلاثة الأرسطية قائلين أنه يكون أكثر انطباقاً على الشكل الأول فقط دون بقية الأشكال بضروبها المتعددة[٥].

---

(١) Dumetriu. A. "History of logic", Vol. 1 P. 176.

(٢)Stebbing, L.S. "A modern introduction to logic" Methuen Co, LTD London 1943 P. 81.

(٣) محمد ثابت الفندي: أصول المنطق الرياضي. دار المعرفة الجامعية ١٩٨٧ ص٤٣.

(٤) أرسطو: التحليلات الأولى ص١٠٨.

(٥) د. مصطفى النشار: "نظرية العلم الأرسطية" دراسة في منطق المعرفة العلمية عند أرسطو دار المعارف، القاهرة، ١٩٩٥ ص١٠٢.

ولابد لنا من تأكيد القول "إن أرسطو ليس مسئولاً عن هذا المبدأ الغامض وليس بصحيح أن مبدأ (المقول على الكل ولا واحد) قد وضعه أرسطو بوصفه مسلمة بنى عليها كل استنتاج قياسي كما ذهب إلى ذلك كينز فلم يرد ذكره مرة واحدة في "التحليلات الأولى" باعتباره مبدأ في نظرية القياس"(١). بل كل ما يعنيه هو التمييز بين القياس الكامل لديه وبين الأقيسة الناقصة التي يمكن- حسب قواعد الاستنباط في النظرية الأرسطية- ردها إلى القياس الكامل. والقياس الأرسطي يقوم على مبدأين لا مبدأ واحد، مبدأ مفهومي عبر عنه في "المقولات" ، ومبدأ ما صدقي عبر عنه في "التحليلات الأولى"، حيث يقول في المبدأ المفهومي: "إذا حملنا صفة على شيء أو موضوع فإن كل صفة تحمل على هذه الصفة تكون صفة للشيء. فمثلاً عندما نصف شخصاً معيناً بأنه إنسان، ونصف الإنسان بأنه حيوان، فإن صفة الحيوانية ستكون بالتالي صفة لهذا الشخص المعين مادام هذا الشخص متصفاً بالإنسانية ومادامت الإنسانية متصفة بالحيوانية"(٢).

وقد عبر رجال العصور الوسطى عن هذا المبدأ بقولهم (صفة الصفة صفة للشيء نفسه، ورفع الصفة رفع عن الشيء نفسه)، وقد اهتم كانط ولاشلييه ورودييه وهاملان بهذا المبدأ ونظروا إليه على أنه المبدأ الوحيد للقياس(٣).

أما المبدأ الماصدقي الذي قدمه أرسطو في "التحليلات الأولى" فقد عبر عنه على النحو التالي "إذا قلنا عن شيء إنه مستغرق كله في شيء آخر فإن قولنا هذا يساوي قولنا بأن الشيء الأول يحمل على جميع أفراد الشيء الثاني، ونقول إنه يحمل على جميع الأفراد حينما يكون من المستحيل أن نجد أي جزء في الموضوع لا نحمل عليه الصفة"(٤). ومعنى هذا أن الأصل في كل قياس هو دخول دائرة الأفراد التي يصدق عليها الحد الأصغر في دائرة الأفراد التي يصدق عليها الحد الأكبر عن طريق افراد الحد الاوسط، فما يكون محمولاً على الجنس أو صفة له لابد أن يكون صفة للنوع وبالتالي صفة للفرد.

وعلى ذلك فللقياس الأرسطي مبدآن: الأول يمكن أن نسميه مبدأ التضمن، والثاني مبدأ العلاقات، وقد تركز اهتمام المناطقة القدامى على المبدأ الأول، بينما اهتم المحدثون بالمبدأ الثاني. فأصبح المنطق القياسي لدى القدامى منطقاً للمفهوم فحسب. بينما أولى المحدثون جل اهتمامهم بمبدأ العلاقات مما جعلهم يهتمون اهتماماً خاصاً لا بمفهومات الأشياء بل بماصدقاتها، أي بالأفراد التي تصدق عليها حيث اهتموا بالفئات أو الأصناف

---

(١) محمد مهران رشوان: المدخل الى المنطق الصورى ص . ٢٤٤

(٢) أرسطو المقولات: الترجمة العربية ص٥.

(٣) يحيى هويدي: منطق البرهان، القاهرة. مكتبة القاهرة الحديثة، ص٣٠٠-٣٠١.

(٤) أرسطو: التحليلات الأولى ص١١٣.

التي يندرج تحتها الأفراد، ولم يهتموا بالمعاني أو المفهومات الكلية (الأجناس أو الأنواع) التي تنطوي عليها الأفراد ولوجود المبدأ المفهومي والمبدأ الماصدقي في القياس الأرسطي. فقد بدأ فيه التأثير المتيافيزيقي من خلال مفهوم الكلى كما بدأ فيه التأثير الرياضي حيث إن كثيراً من اصطلاحات النظرية ذات هيئة ونغمة رياضية مثل شكل figure مسافة – فصل distance وحدود Terms وغيرها من الاصطلاحات الفنية الأخرى التي أخذها أرسطو من الحساب والهندسة(١). وسوف يظهر لنا في عرضنا لمفهوم اللزوم كلا المبدأين حيث اتجه كل من فريجة وبيرس ورسل إلى تطبيق المبدأ الماصدقي لعلاقة اللزوم وهذا ما أطلقوا عليه اللزوم المادي أما المبدأ المفهومي فقد عبر عنه العديد من المناطقة مثل فتجنشتين ومور ولويس ونيلسون وهذا ما أطلقوا عليه اللزوم المفهومي أو اللزوم الدقيق.

٣-الصورة التقليدية للقياس.

كانت أول النتائج التي عرضها علينا كل من يان لوكاشيفتش وبوشنسكي في دراستهما التاريخية الدقيقة أن صورة القياس التي شاعت نسبتها إلى أرسطو ليست الصورة الحقيقية للقياس الأرسطي، إذ أن الأخير في إطار حديثه عن القياس الحملى عند أرسطو استطاع انتزاع الكثير من التفصيلات المتعلقة ببنائه حيث" يرى أن القياس الأرسطي إنما هو بديل للصيغة {(ق.ك). ⊂ ل} وهذا يعني في رأيه أن القياس الأرسطي إنما هو قضية شرطية مقدمها هو القضية العطفية (ق.ك) وتاليها هو ل. ومعنى هذا أن قضايا القياس الثلاث عند أرسطو ليست مستقلة فيما بينها كما قد يتصور البعض بل أنها تبدو كعناصر لقضية واحدة مركبة تلعب فيه القضية العطفية دور المقدم بينما تمثل نتيجتها دور التالي". وهو نفس ما انتهى إليه أيضاً لوكاشيفتش الذي رأى "أن القياس الأرسطي أقرب إلى القضية اللزومية"(٢).

وقد ميز "ماير" H. MAIAR بين الصيغة الأرسطية للقياس والصورة التقليدية ورأى أن اللغة المنطقية الأرسطية وضعت بصورة أكثر ملائمة لطبيعة القياس ولم تكن الكتب الشائعة للمنطق أمينة في نقل الصورة القياسية الأرسطية(٣). ولقد عبر نيل عن هذه الصورة الأرسطية والصورة التقليدية قائلا:

---

(١) مصطفى النشار: نظرية العلم الأرسطية ص١٠٢.

(٢) بوشنسكي: المصدر السابق ص ٢٨،٢٩،٣٠. وانظر أيضاً يان لوكاشيفتش: المصدر السابق ص١٦.

(٣)Dumetriu (A): Op. Cit P. 184.

"مــن عادة أرسطو طوال كتاباته المنطقية التعبير عن مبدأ كل ضرب قياس في هيــئة "جملة شرطية" مثل إذا كان كل "أ" هو "ب" وكان كل "جـ" هو "أ" فإن كل "جـ" هو "ب" وفــي عصــور متأخرة قدم المعجبون بأرسطو مثل جالينوس "Galen" وبوئثيوس "Boethins" عملــه بوصــفه نظرية للصيغ الاستنتاجية أعني بوصفه نظرية تعلم فيها قواعد الاستدلال بواسطة هياكل برهانية مثل أن كل "أ هو ب" وكل "جـ" هو "أ"، إذن كل "جـ" هو "ب" وهذه العادة اتبعها معظم الباحثين المحدثين"[١].

والصــورة الدقيقة والصحيحة لأهم قياس أرسطي هو القياس الذي عرف فيما بعد باســم "Barbara" يقول أرسطو "إذا كانت أ مقولة على كل ب وكانت ب تقال على كل جـ فمن الاضطرار أن تقال "أ على كل جـ"[٢]

أما الشكل القياسي الشائع في كتب المنطق فهو:

- كل ب هي أ
- كل جـ هي ب
- إذن كل جـ أ

والفــرق من الناحية المنطقية بين القياسيين واضح ؛ فالقياس الأرسطي يتألف من مقدمتــين بيــنهما رابطة عطف هي (و) ، بينما لا يذكر القياس الثاني هذه الرابطة على الإطلاق وتظهر القضايا كذلك منفصلة الواحدة عن الأخرى . وهذا يعني أن قياس أرسطو يمثل قضية مركبة واحدة بينما يتألف القياس الأخر من قضايا منفردة. وهناك اختلاف ثان يذكــره لوكاشــيفتش هو أن القياس الأرسطي موضوع بهيئة لزومية كما سبق أن قلنا فيه علاقــة (إذا...فإن...) حيث تدل كلمة فإن (فمن) على ضرورة القياس أما القياس الأخر فإنــه موضوع على هيئة استنتاج وكلمة إذن "therefore" تدل على هذه العملية والفرق واضــح في المنطق الرياضي بين اللزوم والاستنتاج فبينما يتألف القول القياسي من قضية واحدة مركبة، وهي إما صادقة أو كاذبة نجد أن الاستنتاج يتألف من مجموعة قضايا وليس قضية واحدة[٣] . ويمكننا القول إن القانون المنطقي (إذا كانت أ مقولة على كل ب وكانت ب تقــال على كل جـ فمن الاضطرار أن تقال أ على كل جـ) هو الذي يسمح باستنتاج (أ تقــال علــى كل جـ) من اقتران المقدمتين (أ مقولة على كل ب) و (ب تقال على كل جــــ) أي الــذي يسمح بالإسناد، ولكن هذا الإسناد ذاته هو شيء آخر غير القانون الذي

---

(١)Kneal, Op. Cit. P. 80.

(٢) منطق أرسطو: التحليلات الأولى المقالة الأولى، ص٢٦٥.

(٣) يان لوكاشيفتش: المصدر السابق ص١٣، ١٤، ١٥.

يبـــرره. ومن هنا يقول بلانشي "لقد كان المنطق الكلاسيكي ينزع بسهولة إلى الخلط بين القوانـــين والقـــواعد"[1] "وربمـــا كان تحول الأقيسة الأرسطية من الصورة اللزومية إلى الصـــورة الاســـتنتاجية راجعاً إلى تأثير الرواقيين"[2]. ولقد عبرت سوزان استنيج عن هذه المعالجـــة الخاطـــئة لصـــورة القياس قائلة "هذا الشكل للمعالجة يوجد به خلل وعيوب في الطبـــيعة الجوهـــرية للقياس كشكل للزوم كما أن هذه المعالجة لا تهتم بالصدق أو الكذب بالنســـبة للنتـــيجة أو المقدمات ولكن تهتم فقط بالصحة الاستدلالية التي تعتمد على الشكل فقط"[3].

ثانياً : معيار اللزوم المنطقي وصحة القياس:

نأتـــي الآن لفحـــص معيار اللزوم المنطقي "فالغالبية العظمى لكتاب في المنطق لا تفحص مدى شرعية الأضرب القياسية المتعددة الصحيحة التي تعتمد على اللزوم الموجود فـــي المقـــدمات"[4] فكمـــا نعلم أن نظرية القياس هي سلسلة من القضايا الصادقة المتمثلة بالقضـــايا الكلية والجزئية والموجبة والسالبة والقضايا الصادقة في النظام الاستدلالي هي قضـــايا لـــزومية بمعنى أن صدق المقدمات يؤدي إلى صدق النتائج." فلا يمكن أن نشتق قضـــايا كاذبـــة مـــن مقـــدمات صادقة إذا كانت هناك علاقة لزوم implication تربط المقدمات بالنتائج"[5]. ولقد أشار أرسطو لمعيار التتابع المنطقي "Following logical" بقوله "وقد تكون المقدمتان اللتان منهما يكون القياس أحياناً جميعاً صدقاً وأحياناً جميعاً كذباً وأحـــياناً الـــواحدة صـــدقاً والأخرى كذباً وأما النتيجة فتكون بالاضطرار أما صدقاً وأما كـــذباً"[6]وعلى ذلك إذا رمزنا إلى المقدمتين في القياس الأرسطي بـــ ق، ك فإن احتمالات الصدق والكذب تكون كما يلي*:

([1]) روبير بلانشي: "المنطق وتاريخه من أرسطو حتى راسل" ترجمة د. خليل أحمد خليل ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر ص ٦٨.

([2]) يان لوكاشيفتش: المصدر السابق ص٣٦.

([3])Stebbing . L. S. Op. Cit. PP. 81-82.

([4])Welton. Op. Cit. P. 340.

([5]) ياسين خليل: المرجع السابق ص٢٥.

([6]) منطق أرسطو: التحليلات الأولى ص ٢٣١.

* اللزوم المستخدم في هذا الجدول: هو اللزوم المادي. وهو أن القضية اللزومية تكذب في حالة صدق المقدم وكذب التالي.

ق	ك	ل	(ق.ك)	⊂.	ل
ص	ص	ص	✓	✓	✓
ص	ص	ك	✓	×	×
ص	ك	ص	×	✓	✓
ص	ك	ك	×	✓	×
ك	ص	ص	×	✓	✓
ك	ص	ك	×	✓	×
ك	ك	ص	×	✓	✓
ك	ك	ك	×	✓	×
١.	٢	٣	٤	٦	٥

ولقد وضع أرسطو شروط اللزوم المنطقي وحددها في الشرطين التاليين:

١- أما من مقدمات صادقة فليس يكون أن يجتمع كذب[١].

٢- أما من مقدمات كاذبة فقد يكون أن يجتمع صدق[٢].

ولعــل الشرط الأول يوضح لنا أن قوانين نظرية القياس قوانين لزومية ضرورية. هــذا اللــزوم ضروري من جهة أننا لا نستطيع أن نحصل على نتيجة كاذبة من مقدمات صادقة ولقد أوضح أرسطو ذلك بقوله (إذا كانت أ موجودة فبالاضطرار تكون ب موجودة فإنــه إذا لم تكن ب موجودة فبالاضطرار أن تكون أ غير موجودة وأنه أن كانت أ صادقة فمــن الاضطرار أن تكون ب صدقا) [٣]ولما كانت الأقيسة الأرسطية كما أوضحنا سابقاً قضــايا لزومية مثل إذا كانت ق و ك فإن ل حيث ق و ك هما المقدمتان و ل هي النتيجة يعنــي هذا أن التعبير عن النتيجة يستلزم ثلاث حدود ومقدمتين وإن المقدمتين مرتبطتان بعلاقــة عطــف وقد بين أرسطو ذلك في المثال التالي الذي هو الضرب الأول من الشكل الأول. (لأنــه إن كــان حقــاً أن تكــون أ مقولة على كل ب ، وب مقولة على كل جــ فبالضرورة تكون أ مقولة على كل جــ وكان ذلك غير ممكن أن يكون كذباً)[٤].

وإذا قمنا بتحليل هذا القول يتبين الآتي:

١- يــتألف هــذا القــياس من ثلاثة حدود هي: الحد الأكبر "أ" والحد الأوسط "ب" والحد الأصغر "جــ" .

٢- ينطوي هذا القياس على مجموعة من الثوابت المنطقية هي:

---

(١) منطق أرسطو: نفس المصدر، ص ٢٣١.

(٢) منطق أرسطو: نفس المصدر، ص٢٣١.

(٣) منطق أرسطو: التحليلات الأولى، ص٢٣٢.

(٤) منطق أرسطو: نفس المصدر ، ص٢٣٢.

أ- رابطة العطف وهي علاقة تربط بين المقدمتين.

ب- علاقة اللزوم وهي رابطة ضرورية بين المقدمات والنتيجة.

٣- يتألف هذا القياس من قضية مركبة تنطوي على ثلاثة قضايا هي:

إذا كان كل ب هي أ	كلية موجبة "المقدمة الكبرى"
وكل جـ هي ب	كلية موجبة "المقدمة الصغرى"
فإن كل جـ هي أ	كلية موجبة "النتيجة"

٤- ومعيار الصدق لهذا القياس يتحدد بالشكل التالي:

(ص و ص) ⊂ ص
✓

أما بالنسبة لشرط الثاني (أما من مقدمات كاذبة فقد يكون أن يجتمع صدق إذا كانت جميعاً كذباً أو الواحدة، إلا أنه ليس أيما اتفق منهما).

على هذا الأساس بين أرسطو إمكانية اشتقاق قضايا صادقة من مقدمات كاذبة وقد حصر أرسطو هذا الاشتقاق في الأقيسة التالية:

١- يمكن أن نحصل على قضية صادقة من مقدمتين كليتين كاذبتين. وقد ذكر أرسطو في هـذا المجال القياسي التالي (أن تكون "أ" مقولة على كل "جـ" وغير مقولة على شيء من "ب"، "وب" غير مقولة على "جـ" لأن ذلك قد يمكن مثل أن الحي غير مقول على كل شيء من الحجارة، و الحجرة غير مقولة على واحد من الناس. فإن أخذت "أ" مقولة على كل "ب"، "وب" مقولة على كل "جـ"، فإن "أ" تكون مقولة على كل "جـ" فإذن قد تكون النتيجة صدقاً إذا كانت كلتا المقدمتين كذباً لأن كل إنسان حي) (١) .

ويتألف هذا القياس من القضايا التالية وهي:

١-إذا كان كل ب هي أ	كلية موجبة "المقدمة الكبرى".
٢-وكل جـ هي ب	كلية موجبة "المقدمة الصغرى".
٣-فإن كل جـ هي أ	كلية موجبة "النتيجة".

ومعيار صدق هذا القياس يأخذ الشكل الآتي:

(ك و ك) ⊂ (ص)
✓

٢-ويمكن أن نحصل على نتيجة صادقة من مقدمتين إحداهما كلية صادقة والأخرى جزئية كاذبة يقول أرسطو (فإن لم تؤخذ كلها كذباً فقد تكون النتيجة صدقاً لأنه إن كانت "أ" موجودة في كل "جـ" وفي بعض "ب"، "وب" في كل "جـ" مثل أن الحي موجود في كل

---

(١) منطق أرسطو: التحليلات الأولى، ص٢٣٢، ٢٣٣.

موجودة في كل "جـ" وفي بعض "ب"، "وب" في كل "جـ" مثل أن الحي موجود في كل قفنس، وموجود في بعض الأبيض وأما الأبيض ففي كل قفنس فإنه أن أخذت "أ" موجودة في كل "ب"، "وب" موجودة في كل "جـ" تكون "أ" موجودة في كل "جـ" حقاً لأن كل قفنس حي)[1]. ويتألف هذا القياس من القضايا التالية وهي:

١--إذا كان كل أ هي جـ	كلية موجبة	"المقدمة الكبرى".
٢--وبعض ب هي أ	جزئية موجبة	"المقدمة الصغرى".
٣--فإن بعض ب هي جـ	جزئية موجبة	"النتيجة".

أما معيار الصدق لهذا الضرب فيتحدد بالشكل الآتي:

(ص و ك) ⊂ ص
✓

٣-ويمكن الحصول على نتيجة صادقة من مقدمتين كليتين إحداهما صادقة والأخرى كاذبة وقد بين أرسطو ذلك بقوله(فإن أخذت مقدمة "أ ب" صدقاً ومقدمة "ب جـ" كلها كذباً فإن النتيجة تكون صدقاً إذا كانت مقدمة "ب جـ" كلها كذباً وكذلك يعرض إذا كانت مقدمة أ ب سالبة لأنه يمكن أن تكون "أ" غير موجود في شيء من "ب جـ" مثل الجنس في الأنواع التي تحت جنس آخر كالحي فإنه غير موجود في الموسيقى وفي الطب والموسيقى ليست موجودة في الطب فإذا أخذت أ غير موجودة في شيء من ب، وب موجودة في كل جـ فإن النتيجة تكون صدقاً)[2]

يتألف هذا القياس من :

١-إذا كان لا واحد من ب هي أ	كلية سالبة	"المقدمة الكبرى".
٢-وكل جـ هي ب	كلية موجبة	"المقدمة الصغرى".
٣-فإن لا واحد من جـ هي أ	كلية سالبة	"النتيجة".

معيار الصدق لهذا القياس كالآتي:

(ص و ك) ⊂ ص
✓

٤- يمكن الحصول على نتيجة صادقة من مقدمتين إحداهما جزئية كاذبة والأخرى كلية صادقة وقد أوضح أرسطو هذا القياس بقوله (وأن لم تكن مقدمه ب جـ كلها كذباً، بل بعضها، فإن النتيجة أيضاً تكون صدقاً لأنه ليس شيء يمنع أن تكون أ موجودة في كل واحد من ب جـ وتكون ب موجودة في بعض جـ مثل الجنس في النوع والفصل كالحي:

---

(1) نفس المصدر، ص ٢٣٤.

(2) منطق أرسطو. نفس المصدر ص٢٣٤، ٢٣٥.

فإنه موجود في كل إنسان وفي كل مشاء. وأما الإنسان فإنه موجود في بعض المشاء. لا في كله)[1]

يتألف هذا القياس من القضايا التالية:

١- اذا كان ب هي جـ	كلية موجبة "المقدمة الكبرى"
٢- و بعض أ هي ب	جزئية موجبة "المقدمة الصغرى"
٣- فإن بعض أ هي جـ	جزئية موجبة "النتيجة"

ومعيار صدق هذا القياس هي كالآتي:

(ص و ك) ⊂ ص
✓

ولقد أشار أرسطو أثناء تحليلاته في هذا المجال إلى الفرق بين الأقيسة الصحيحة والأقيسة الفاسدة واشترط مجموعة من الشروط التي يجب أن تتوافر في كل قياس صحيح ومن أهم هذه الشروط "أن يكون بين المقدمات والنتائج علاقة منطقية ضرورية هي علاقة اللزوم بين المقدمات والنتائج من حيث أن اللزوم هو مبدأ يكشف عن صحة القياس لأنه ضروري لبيان صدق النتيجة متى ما كانت المقدمات صادقة. فلا يمكن أن نشتق قضايا كاذبة من مقدمات صادقة إذا كانت هناك علاقة لزوم تربط المقدمات بالنتائج"[2]

ولقد أشارت الدراسة السابق ذكرها إلى أن العلاقة المنطقية بين المقدمات والنتيجة والتي عبر عنها أرسطو كثيراً في صورة جملة شرطية ليست علاقة تضمن منطقي معتمدة على ما ذهب إليه نيل حيث يقول " على الرغم من أن أرسطو عرض مبادئه القياسية في جمل على الصورة الشرطية فإنه يبدو من الأكيد إنه لم يعتبر استخدام هذه الصورة أكثر من مجرد وسيلة واحدة بين وسائل أخرى للقول بأن مقدمات معينة تسمح باستنتاج نتائج"[3]

وانتهت هذه الدراسة أيضاً إلى "أن هذه الطريقة الشرطية التي يتبعها أرسطو في التعبير عن ضروب الأقيسة الصحيحة يمكن أن تكون طريقة للتعبير عن أن صدق المقدمتين أو التسليم بهما على الأقل يؤدي بالضرورة إلى صدق النتيجة أو التسليم بها مما يعني أن أرسطو لا يتعامل مع القياس إلا في حالة صدق مقدمتيه"[4] ولعل هذا خطأ واضح حيث سبقت الإشارة إلى أن معيار صحة الأقيسة لا يعتمد فقط على صدق المقدمات كما عرفنا منذ قليل .

---

(1) منطق أرسطو: نفس المصدر ص٢٣٥.

(2) ياسين خليل: نفس المصدر ص٢٥.

(3)Kneal: Op. Cit. PP. 80-81.

(4) احمد أنور أبو النور: فكرة التضمن ص٣٣

ولعل السؤال الذي يطرح نفسه هنا هو هل يحتوي القياس المنطقي (الاستدلال) على مفارقة ؟

ثالثاً : مفارقة الاستدلال (القياس الأرسطي)

"أوضحت مناقشات المنطق الصوري والمنطق الرمزي والرياضيات أن في كل حجة صحيحة تلزم النتيجة بالضرورة من المقدمات، الا أن النتيجة في نفس الوقت ليست سوى مجرد تحول لفظي للمقدمات. وترتب على ذلك أن عدداً من الباحثين أنتابهم الشك من فائدة أو صحة المنطق الصوري"(١) ، حتى قيل" إن القياس برهان دائري وتحصيل حاصل ولا يأتي في نتيجته بجديد. حيث إنها مجرد ترديد لما هو وارد في المقدمات"(٢) . بل إنه على حد تعبير رسل "لا أهمية له لأن كل من يدرسه سيضيع وقته عبثاً خاصة إذا درس أرسطو أو أياً من تلاميذه"(٣) . ويرجع الحكم السابق إلى ما يعرف بمفارقة الاستدلال (القياس الأرسطي) فطالما كانت النتيجة تلزم بالضرورة عن المقدمات فإن النتيجة يجب أن تكون متضمنة. Contained في المقدمات بحيث إذا لم تكن النتيجة متضمنة في المقدمات فإنه ستكون تعسفياً تماماً إذا قمنا بالاستدلال عن النتيجة من المقدمات وتكون القضية غير متفقة مع المقدمات وستكون بالتالي الصحة بلا معنى . ومن ناحية أخرى قيل إن النتيجة يجب أن تختلف عن المقدمات حيث أن الاستدلال الصحيح يقدم لنا شيئاً جديداً وإن لم يقدم لنا شيئاً جديداً يكون استدلالاً غير مفيد ويلخص كوهين هذه المفارقة في الآتي " إذا كان في الاستدلال النتيجة غير متضمنة في المقدمات فإن الاستدلال لن يكون صحيحاً. وإذا كانت النتيجة غير مختلفة عن المقدمات فإن الاستدلال سيكون غير مفيد لكن النتيجة لا يمكن أن تكون متضمنة في المقدمات وتحوز الجدة أيضاً ومن هنا فالاستدلال لا يمكن أن يكون صحيحاً ومفيداً"(٤)**ولقد ارتبط هذه المفارقة بثلاثة أسئلة وهي: السؤال الأول:** ما المقصود بأن النتيجة متضمنة في المقدمات ؟

السؤال الثاني: ما المقصود بأن النتيجة تصور شيئاً ما جديداً ؟

السؤال الثالث: هل القياس برهان دائري حقاً ؟

في الإجابة على السؤال الثالث : ذهبت استبنج إلى أن "بعض المناطقة أكدوا أن كل الحجج الاستنباطية تحتوي على مغالطة المصادرة على المطلوب لأن النتيجة يمكن أن

---

(١) Cohen & Nagel.: "An introduction to logic and scientific method", P. 173

(٢) Mill (J.S) :"System of logic", Ratiocinative and inductive, London, Longmons, Geen and Co., 1952 P. 131.

(٣)برتراند رسل. تاريخ الفلسفة الغربية الجزء الأول، ترجمة زكي نجيب محمود، القاهرة، لجنة التأليف والترجمة والنشر، الطبعة الثانية، ١٩٦٧، ص. ٣٢٢.

(٤) Cohen. Nagel: Op. Cit. P. 173

تســتنتج فـــي هذه الحجج من المقدمات فقط إذا كانت تلك المقدمات تحتوي ضمناً على النتـــيجة. ولقــد نبهت استبنج إلى أن هناك خلطاً لدى من يستخدمون كلمة contained حـــيث أن المقــدمات يجب أن تتضمن النتيجة وهذا يقيناً شرط جميع الحجج الاستنباطية الصـــحيحة كمـــا أن هـــذا يتضمن بالضرورة هذا الدور الذي يتحدثون عنه ولقد أعتمدت اســتبنج فـــي توضيح ذلك علي معنى الدالة اللزومية ، حيث من الصحيح أنه إذا كانت ق يلزم عنها ك، و ق لن تكون صادقة لو لم تكن ك هي أيضاً صادقة ومن الممكن أن يحدث دور في هذه الحجة فقط إذا ما استخدم صدق ك كمقدمة في إثبات أن ق صادقة "[1].

· **أما بالنسبة للسؤال الثاني**: فقد أجاب عنه كوهين ذاهباً إلى" التمييز بين نوعين من الجدة: الجدة السيكولوجية The Psychological Noveltyوهي التي يمكن أن توجد فـــي النتـــيجة والجدة المنطقية The logical Novelty وهي التي تكون مفترضة في النتيجة. فالنتيجة من المحتمل أن تكون مذهلة أو غير متوقعة على الرغم من أنها تضمنت على نحو صحيح في المقدمات. فالمؤكد لكل الناس أن كل افتراضات أقليدس لم تكن ماثلة أمـــام عقولهم عندما يفكرون في هذه الافتراضات حتى في أقل الحجج تعقيداً تكون الجدة الســـيكولوجية قاعدة متكررة إلا أن هذا ليس له علاقة بصحة الاستدلال، فالاستدلال يكون صـــحيحاً حتى على الرغم من أن النتيجة معروفة تماماً وبالتالي يكون التساؤل عن الجدة الســـيكولوجية ليس مرتبطاً بالمنطق" (٢) من ناحية أخرى" فالجدة المنطقية نحن نعني بها الاستقلال المنطقي للنتيجة عن المقدمات ومن الواضح أنه إذا كانت الحجة صحيحة وكانت النتيجة معتمدة على المقدمات فلا مجال هنا للحديث عن الجدة المنطقية." (٣)

أمـــا بالنسبة للسؤال الأول: فقد أجاب عنه أيضاً كوهين ، حيث رأى" أن ما نعنيه بـــأن النتيجة (متضمنة) في المقدمات هي في المقام الأول {كلمة متضمنة} أسلوب مجازي بكل وضوح Metaphor فلا تعني بالتأكيد أن النتيجة متضمنة أو حاضرة في المقدمات كمـــا يكـــون المقعـــد فـــي الحجرة أو الدجاجة في البيضة. إذ أننا عندما نقول أن النتيجة متضـــمنة في المقدمات فإن ما نعنيه – هنا ببساطة – هو أن النتيجة في الحجة الصحيحة تكون لازمة عن المقدمات"[4] . ولعل هذا ما قالته أيضاً استبنج من أن المقدمات يجب أن تتضـــمن النتيجة وهذا يقيناً شرط جميع الحجج الاستنباطية الصحيحة كما سبق أن أشرنا. ولقـــد ذهب كوهين إلى" التميز بين نوعين من المعاني الأول ما أطلق عليه كوهين المعنى

---

(١) Setbbing (s) : "Amodern Elementary logic", Methuen & Co. LTD., London fifth Edition, 1954. P. 162.

(٢) Cohen & Nagel.: Op. Cit. P. 175.

(٣) Ibid. P. 175.

(٤) اسماعيل عبد العزيز : مشكلات منطقية . دار الثقافة للنشر . ٢٠٠١ ص١٥٧

الاصطلاحي للقضية. Conventional Meaning والثاني معنى القضايا التي تلزم عنها فالمعنى الاصطلاحي لـ (كل البشر فانون) هو أن فئة البشر تضمنت في فئة الفانيين وفـي تلك الحالة فإن معنى القضية (كل الغير- فانين غير- البشر) لا يكون جزءاً من معـناها الاصطلاحي ولكنه جزء من معنى القضية المتضمنة بها. وهذا التمييز فيما يرى كوهـين مفـيد لحل المفارقة بكل وضوح طالما أن المعنى الاصطلاحي للمقدمة يكون في ذهـن المفكـر من قبل، ويكون بعض المعاني الاصطلاحية لبعض القضايا المتضمنة بها غائـبة لـذلك عندما نجد تلك المعاني الغائبة المتضمنة في مجموعة المقدمات فأننا نشعر بالجـدة Novelty الموجـودة فـي النتيجة"(١)." كما أن المفارقة تختفي عندما ندرك" أن علاقـة اللـزوم بين المقدمات والنتيجة علاقة من نمط فريد فالخطأ يحدث عندما استبدلت علاقـة اللـزوم ببعض العلاقات المماثلة التي لها بعض الخواص الصورية فالقضايا ينتج بعضها عن بعض بفضل علاقة اللزوم"(٢).

والسؤال الذي يطرح نفسه في الفقرة القادمة هو : هل يمكن أن نلتمس في المنطق الأرسطي قوانين تنتمي لمنطق القضايا؟

رابعاً : قوانين منطق القضايا عند أرسطو•

اخـتلفت الإجابـات حـول السؤال السابق فقد ذهب "أوتو بيرد" إلى" أن الروابط القياسية تطبق على الأسماء أو الحدود وتبعاً لذلك يقال لنظرية القياس إنها منطق حدود"(٣).

ويـذهب نـيل إلى" أن أرسطو لم يقدم أية نظرية للجمل الشرطية كتركيب فرعي لقياسـه لكن يوجد في التحليلات الأولى قاعدتين يمكن الاستشهاد بهما أحياناً كأطروحات حول طبيعة الشكل الشرطي عند أرسطو"(٤). ومع أن أرسطو لم يخطر له فيما يبدو وجود نسـق منطقي آخر - بجانب نظريته في القياس - "إلا أن الأورجانون الأرسطي يشتمل ، مـع ذلـك ، علـى بعـض الفقرات التي يظهر فيها أرسطو وكأنه يتلمس قوانين منطق القضـايا"(٥). وهـناك بعـض المفكرين "كسانت هيلير" Saint Hilaire وغيره من الذين يـؤكدون أن أرسـطو عـرف القضـايا الشرطية وصاغ نظريات عن الصورة الشرطية مسـتندين على إشارتين وردتا في التحليلات الأولى صاغ أرسطو في أولاهما مبدأ عكس

---

(١) Cohen &Nagel .Op .Cit P. 175-176.

(٢) Ibid. P. 175

• هناك مجموعة أخرى من قوانين منطق القضايا تنتمي إلى منطق الجهات أشار إليها بوشنسكي.

(٣)Bird. O. :"Syllogistic and its extensions", Printice-Hall, Inc., Engle wood cliffs new. Jersey 1964 P.3

(٤)Kneale. Op. Cit. P. 96.

(٥) بوشنسكي: المنطق الصورى القديم ص٤٣.

النقـيض . وفــي الثانــية عن خاصية التعدي. كما يستند أصحاب هذا الرأي إلى إشارة لأرسطو تسمى المواساة يقول فيها: أما أنه ينبغي علينا أن نتفلسف أو ألا نتفلسف فإذا كان ينبغــى عليــنا فعندئذ ينبغي وإذا لم ينبغ فإنه ينبغي (وذلك لكي نبرر هذا الرأي) ومن ثم ينبغي علينا أن نتفلسف في جميع الأحوال[١].

ولقــد أوضــح بوشنسكي أنه يوجد العديد من القواعد والقوانين غير التحليلية عند أرســطو ؛ حيث أمكنه العثور – بجانب قوانين أشكال القياس ونظريات العكس والتقابل – علــى حوالــي ما يقرب من ٦٠صيغة من تلك الصيغ التي تم إقرارها من جانب أرسطو بوصفها أقيسة ولكنها ليست من قبيل النوع التحليلي والتي أسماها بوشنسكي بالأقيسة غير التحليلية[٢] .ويمكننا توضيح بعض هذه القوانين على النحو الآتي:

القانون الأول:

يقول أرسطو (لا يمكن أن يجتمع كذب من مقدمات صادقة لأنه إن كان موضوعاً أنــه إذا كانــت أ موجــودة فبالاضــطرار تكون ب موجودة فإنه إذا لم تكن ب موجودة فبالاضطرار أن تكون أ غير موجودة وأنه إن كانت أ صدقاً فمن الاضطرار أن تكون ب صدقاً) ويعقب أرسطو على ذلك بالقول (لا ينبغي أن نفهم " أ " حد واحد يعرض منه شيء باضطرار لأنه لا يمكن ذلك لأن الشيء الذي يعرض بالاضطرار هو النتيجة)[٣].

ولقد أطلق يان لوكاشيفتش على هذا القانون "النقل" وعبر عنه قائلاً:

(إذا كانــت الصــلة بــين شــيئين هي بحيث إذا وجد الأول كان الثاني موجوداً بالضــرورة فإن الثاني إذا لم يكن موجوداً كان الأول غير موجود هو الآخر[٤].) ومعنى هذا التعبير بالمنطق الرمزي أنه إذا صدقت القضية اللزومية "إذا كان ق فإن ك" فلابد من أن تصدق أيضاً قضية لزومية أخرى صورتها: إذا كان ليس–ك فإن ليس–ق وهو ما عبر عنه بوشنسكي رمزياً على النحو التالي: ق ⊂ ك . ⊂. ~ ك ⊂ ~ ق[٥]

ويؤكد بوشنسكي أن الصدق في السياق نفسه تنطبق عليه القاعدة التالية:

ق ⊂ ك. ص [ق] . ⊂. ص[ك] [٦]

([١]) نقلاعن محمد السرياقوسي: التعريف بالمنطق الصوري دار الثقافة للنشر والطباعة القاهرة ١٩٨٠ ص ٣١١.

([٢]) بوشنسكي: المنطق الصورى القديم ص ٤٣

([٣]) منطق أرسطو:التحليلات الأولى، ص٢٣٢.

([٤]) يان لوكاشيفتش: "نظرية القياس الأرسطية"، ص٧٠ (النظرية)

([٥]) بوشنسكي: المنطق الصورى القديم ص١٨٥.

([٦]) بوشنسكي: نفس المصدر ص١٨٦.

"وإذا كنا نجد أيضاً في السياق نفسه قولاً هاماً آخر لأرسطو حيث يقول (وأما من مقـدمات كاذبة فقد يكون أن يجتمع صدقاً) فإن بوشنسكي ينبهنا بأن هذا ليس المقصود به الصيغة [~ ق . ⊂. ق ⊂ك] ولا الصيغة [ك [ق] . ⊂. ق ⊂ ك] بل الصيغة التالية:

ق١ . ق٢...قن . ⊂. م : ⊂ : ك[م] . ⊂ ك[ق١] ∨ ك[ق٢] ∨.... ك[قن]" [1]

حـيث يقول أرسطو (إنه إذا كانت النتيجة كذباً فبالضرورة يكون بعض المقدمات كـذباً أو كلهـا)[2] ولقد أشار "ديمترو" إلى أن هذه القاعدة ستكون الأساس للاستدلال في المدرسة الرواقية بالنسبة لنظرية "consequences" في العصور الوسطى وأوضح بأن هذه القاعدة المأخوذة من الأورجانون لم ترفق بتفسير أرسطو"[3]

القانون الثاني:

ويشـرحه أرسطو بهذا المثال: "إذا صدق أنه إذا كان أ أبيض كان ب بالضرورة عظيماً وأنه إذا كان ب عظيماً كان جـ ليس أبيض فبالضرورة إذا كان أ أبيض كان جـ ليس أبيض"[4]،وصورة هذه الحجة هي :

ق ⊂ ك . ك ⊂ ~ م : ⊂ . ق ⊂ ~ م

وهـذه الصيغة هي تطبيق للقاعدة العامة القائلة بأنه: إذا كان ق كان ك وإذا كان ك كان م ينتج عن ذلك أنه إذا كان ق كان م : وصورته الرمزية

ق ⊂ ك . ك ⊂ م : ⊂ . ق ⊂ م

وهذه القاعدة هي ما يسميها رسل بمبدأ القياس

القانون الثالث:

هـو تطبيق للقانونين السابقين على مثال جديد والغريب كما يقول لوكاشيفتش أنه تطبيق خاطئ" يمتنع أن يجب الشيء الواحد بعينه عن وجود وعدم وجود شيء واحد بعينه أعني، مثلاً، أنه من الممتنع أن يكون ب بالضرورة عظيماً إذ كان أ أبيض وأن يكون ب بالضـرورة عظيماً إذا كان أ ليس أبيض، لأن ب إذا لم يكن عظيماً فلا يمكن أن يكون أ

---

(١)بوشنسكي: نفس المصدر ص١٨٦.

(٢) منطق أرسطو: "التحليلات الأولى" ص٢٤٦.

(٣)Dumetriu. A. Op. Cit. P. 182. 183.

(٤) منطق أرسطو: التحليلات الأولى المقالة الثانية الفصل الرابع ص٢٤٧.

أبـيض ولكـن إذا كـان كـون أ لـيس أبيض ينتج عنه بالضرورة أن ب عظيم فيلزم بالضرورة إنه إذا كان ب ليس عظيماً فإنه ب نفسه عظيم وهذا ممتنع"[1]

ويذهب لوكاشيفتش إلى أن أرسطو لم يكن مصيباً في اختيار هذا المثال، فإن معنى حجته واضح ويمكن وضعها في عبارة المنطق الحديث على النحو الآتي:

"لا يمكن أن تصدق معاً قضيتان لزوميتان صورتهما إذا كان ق، فإن ك وإذا كان ليس-ق فإن ك وذلك لأننا نحصل من اللزومية الأولى بقانون النقل على المقدمة الآتية إذا كـان ليس.ك فإنه ليس.ق وهذه المقدمة تؤدي باقترانها مع اللزومية الثانية إلى النتيجة إذا كـان لـيس.ك، فإن ك بواسطة قانون القياس الشرطي وقول أرسطو هو أن هذه النتيجة ممتنعة"[2]

وقد أخطأ أرسطو في ذلك القول الأخير" فالقضية اللزومية إذا كان ليس.ك فإن ك وهـي التـي مقدمها سلب تاليها ليست ممتنعة فهي قد تصدق ويكون التالي ك هو النتيجة التي تلزم عنها طبقاً للقانون الآتي في منطق القضايا.

إذا كان (إذا كان ليس.ق، كان ق) فإن ق

ويقـول "مايـر" في تعليقه على الفقرة السابقة أن هاهنا نتيجة تعقد صلة معارضة لقانون عدم التناقض وهي إذن ممتنعة وهذا التعليق أيضاً يكشف – كما يذهب لوكاشيفتش –عـن جهـل "ماير" بالمنطق فليست القضية اللزومية (إذا كان ليس.ك فإن ك) هي التي تعارض قانون عدم التناقض ، وإنما تعارضه القضية العطفية (ك و ليس ك)" [3]

ولقـد رأى نيل أن تأسيس هذه القاعدة يعد إنجازاً مهماً ليس فقط في الفلسفة ولكن أيضـاً فـي الرياضيات . ولقد أوضح لوكاشيفتش أن الرياضي أقليدس برهن على قضية رياضية تلزم عنها المقررة الآتية: إذا كان (إذا كان ليس-ق، كان ق) فإن ق.

ولقـد اعـتقد كـل من السيد وليم نيل والسيدة نيل "أن أرسطو لم يعترف بالشكل الشرطي للبرهان ولذلك أخذوا في البحث عنها عند الرواقية"[4]. ولكننا إذا أخذنا النصوص السـابقة يتضـح لـنا "أنه لم يطور نظرية البرهان الشرطي ، ولكنه لم يرفضها فيما بعد بوصـفها غيـر صـحيحة"[5] .بل لقد وعد بدراستها حيث يقول في هذا الصدد (وأما ما

---

(1) منطق أرسطو: "التحليلات الأولى"، ص٢٤٧.

(2) يان لوكاشيفتش: نفس المصدر ص٧١.

(3) نفس المصدر ص٧٢.

(4)Kneale. Op. Citt. P. 97.

(5)Dumetriu. A. Op. Cit. P183.

فصول هذه المقاييس الشرطية وعلى كم جهة تكون فستتكلم فيما نستأنف[1]) علاوة على ذلك إنه إذا كان حقيقة فيما يبدو أن ثيوفراسطس قد علق عليها فإن هذا يوضح أن أرسطو أقر بصحتها في أواخر حياته.

خامساً : ثيوفراسطس والأقيسة الشرطية:

يعتبر ثيوفراسطس من العلامات المهمة في التراث المنطقي القديم، فهو من أشهر تلاميذ أرسطو وخليفته على اللقيون ومنه استقى أكثر الباحثين معلوماتهم عن الفلسفة القديمة[2]. ويعد ثيو فراسطس أول من تناول "الأقيسة" الشرطية فقد طور نظرية في القياس الشرطي ابتداء من الإشارات التي وردت في مناقشة أرسطو للاستدلالات التي تبدأ من الفروض ، وربما ابتداء من آراء لأرسطو لم تنشر . وقد يكون بعض ما ينسب له راجع إلى أرسطو نفسه أو إلى أديموس الذي كتب هو وآخرون من تلاميذ أرسطو عن الاستدلالات الشرطية ولكن كلمة شرطية لم تكن تعني له ما تعني لنا الآن ؛ فكانت تطلق على المقدمات المركبة وعلى الاستدلالات التي تتضمن على الأقل مقدمة مركبة[3].

وقد ميز ثيو فراسطس في القياس الشرطي الخالص خمسة ضروب منها ضربان من الشكل الأول، وضربان من الشكل الثاني ، وضرب من الشكل الثالث ، وهذه الضروب هي[4]:

١-١ :إذا ق إذن ك، وإذا ك إذن م، لذلك إذا ق إذن م.

وصورته ق ⊂ ك . ك ⊂ م : ⊂ . ق ⊂ م

١-٢ :إذا ق إذن ك، وإذا ك إذن م، لذلك إذا لم يكن م لا يكون ق.

وصورته ق ⊂ ك . ك ⊂ م : ⊂ . ~ م ⊂ ~ ق

٢-١ :إذا ق إذن ك، وإذا لم يكن ق إذن م، لذلك إذا لم يكن ك إذن م.

وصورته ق ⊂ ك . ~ ق ⊂ م : ⊂ .~ ك ⊂ م

٢-٢ :إذا ق إذن ك، وإذا لم يكن ق إذن م، لذلك إذا لم يكن م إذن ك.

وصورته ق ⊂ ك . ~ ق ⊂ م : ⊂ .~ م ⊂ ك

٣-١ :إذا ق إذن م، وإذا ك إذن لا-م، لذلك إذا ق لا تكون ك.

---

(1) منطق أرسطو: "التحليلات الأولى"، ص٢١٧، ٢١٨.

(2) د. أميرة حلمي مطر: الفلسفة اليونانية دار المعارف ١٩٨٨ ص١٤.

(3) نقلا عن محمد السرياقوسى التعرف بالمنطق الصورى ص٣١٦ وانظر ايضا Kneale. Op. Cit. P. 105.

(4) Ibid P. 110.

وصورته ق ⊂ م . ك ⊂ ~ م : ⊂ . ق ⊂ ~ ك

"وقد قدم ثيوفراسطس – فيما يذكر الإسكندر مثالاً على الضرب الأول وهو

إذا وجد الإنسان وجد الحيوان.

وإذا وجد الحيوان وجد الجوهر.

إذن إذا وجد الإنسان وجد الجوهر.

وهذا الاستدلال نفسه قدمه أرسطو مثالاً على استدلال ليس على الصورة العادية للقياس.ومن الممكن القول إن تلاميذ أرسطو عرفوا العلاقات المنطقية من فصل ووصل ولزوم في معالجتهم للأقيسة وبالأصح للاستدلالات الشرطية والمنفصلة ، ولكنهم أخفوا هذه العلاقات وراء تحليل القضية من وجهة نظر الموضوع والمحمول وبذلك أجبروها على الدخول في الصورة القياسية الضيقة وحصروها بداخلها فأفسدوا طبيعتها "[1].

سادساً :الخصائص العامة للزوم المنطقي عند أرسطو.

نأتي الآن للإجابة على السؤال المطروح وهو إلى أي حد عبر المنطق الأرسطي عن الخصائص العامة للزوم المنطقي تلك الخصائص التي تعبر عن علاقة اللزوم بصرف النظر عن نوعه وهي:

الخاصية الأولى: لا يعتمد اللزوم المنطقي على صدق المقدمات.

من المعروف أن هناك اختلافاً بين الصدق والكذب من ناحية والصحة والبطلان من ناحية أخرى ؛ ففي حين أن الصدق والكذب إنما ينتميان إلى الواقع الفعلي إذ أننا نقول عن الحجة أنها صادقة إذا كانت في تماثل وتطابق تام مع الوقع الفعلي أو إذا كانت مقدمتها تستلزم نتيجتها بالفعل أي من ناحية الواقع الفعلي وإذا لم تكن كذلك فإننا نحكم عليها بالكذب[2] أما الصحة والفساد فإنهما يتعلقان أساساً بتلك العلاقة القائمة بين المقدمات والنتيجة دون أدنى اهتمام لما يمكن أن يكون عليه الواقع الفعلي[3] . فنحن نقول عن الحجة أنها صحيحة إذا كانت النتيجة تلزم عن المقدمات لزوماً منطقياً Logical Implyأما إذا كانت غير ذلك فإننا نقول عنها أنها غير صحيحة ، وعلى ذلك فالعلاقة المنطقية للزوم بين المقدمات والنتيجة لا تتحدد عن طريق كون المقدمات صادقة ، لذا فإن صحة الحجة ليست السبيل لضمان صدق النتيجة، فكما تذهب استبنج إلى أننا لا نعرف الصدق والكذب من

---

(1) محمد السرياقوسي: التعريف بالمنطق الصوري ص٣١٧.

(2) جميل صليبا: المعجم الفلسفي، جـ٢، دار الكتاب اللبناني، بيروت، لبنان، ط١، ١٩٧٣، ص٢٢٦.

(3) Stebbing. S., "A modern Elementary logic", by methuen & Co, L.T.D, London, 1952, P. 6.

المنطق بقدر ما تكون معرفتنا بهما من التدوين التاريخي، ومعنى هذا أن صحة اللزوم لا تعـتمد على صدق المقدمات(١). فمن الصعب إيجاد علاقة ما بين الصدق والصحة إذ من الممكـن أن تتواجد لدينا نتيجة صحيحة Valid وفي نفس الوقت تكون صادقة ، وأيضاً كمـا قـد تتواجد لدينا أحياناً نتيجة صحيحة بينما هي كاذبة من ناحية الواقع الفعلي أو قد يكـون لديـنا نتـيجة غير صحيحة ومع ذلك تكون صادقة من حيث الواقع الفعلي(٢) وما نسـتطيع أن نقرره هنا ما قاله أرسطو "من مقدمات صادقة فليس يكون أن يجتمع كذب"(٣) أي من المستحيل أن تتواجد لدينا مقدمات صادقة لحجة صحيحة من الناحية المنطقية بينما تكـون نتيجـتها كاذبة. فالمعرفة المتعلقة بصحة النتيجة لا تستند إلى أية معلومات تخص الصـدق أو الكذب، كما أنه إذا كانت لدينا حجة صحيحة ذات مقدمات كاذبة فإننا في هذه الحالـة لا نعرف ما إذا كانت النتيجة صادقة أم لا. وبالتالي ففي هذه الحالة لا يكون لدينا سـبب لقـبول النتـيجة على أنها صادقة. كما أنه إذا كانت لدينا حجة غير صحيحة ذات مقـدمات صادقة ففي هذه الحالة لا يكون لدينا سبب لقبول النتيجة على أنها صحيحة ؛ إذ إنه في هذه الحالة لا تكون النتيجة متضمنة لأنها لا تلزم منطقياً عن المقدمات لذلك فالحجة فـي هـذه الحالة تكون غير حاسمة(٤) فالمعول هنا "هو سلامة الاستدلال على النتيجة من مقدمات سبق التسليم بها فإذا ما وصلنا في أمثلة مادية محددة إلى أمور تعارض الواقع فإن ذلك لا يمس صحة اللزوم المنطقي وتقع تبعة التعارض مع الواقع على من يستخدم المثال فـي هذه الحالات الخاصة وبهذه الصورة التي استخدمها"(٥) . وتذهب استبنج "أن السؤال عـن كيفـية أن المقـدمات تكفي لإثبات النتيجة إنما هو سؤال ينصب بشكل أساسي على الصـورة المنطقـية logical form للحجـة، فصـحة الحجة إنما يعتمد على الصورة المنطقية لها"(٦).

الخاصية الثانية: اللزوم المنطقي صوري.

اللزوم المنطقي صوري ، ذلك أن القول بأن اللزوم المنطقي لا يتوقف على صدق القضايا أو كذبها وأن محك صحة مثل هذا اللزوم هو استحالة صدق المقدمة وكذب النتيجة يـرتبط هذا القول بما يسمى بالصيغة الصورية للمنطق ، والصورية هنا لا تعني أكثر من

---

(١)Ibid. PP. 267-275.

(٢)محمد مهران: "مقدمة في المنطق الرمزي"، دار الثقافة للطباعة والنشر القاهرة، ١٩٧٨، ص. ٨.

(٣)منطق أرسطو: التحليلات الأولى، ص. ٢٣١.

(٤)Stebbing L.S. :Op. Cit. P. 8.

(٥)Cohen. Nagel.: Op. Cit. P. 10.

(٦)Stebbing. L.S.: Op. Cit. P. 8

العمومــية[1]. ولعــل ذلــك هو ما دفع كوهين وناجل إلى القول بأن مهمة المنطق هي التوصل إلى الصورة العامة التي تعبر عن اللزوم ، والتي يمكن لهذه الصورة أن تتمثل في عــدد لا يحصــى من الأمثلة الجزئية المحددة[2] . وهذا بالفعل ما قام به أرسطو ؛ إذ كان أول مــن اســتخدم الحــروف بدلاً من الموضوعات والمحمولات المتعينة . ونلاحظ أن المناطقة متفقون على أن أرسطو قد استخدم لغة فنية للمنطق لعلها هي التي صبغت منطقه بالصوري بل يرى بعض الباحثين أن أرسطو هو الذي أدخل إلى المنطق فكرة المتغيرات.

"**الخاصية الثالثة**: يعبر اللزوم المنطقي عن التعيين.

إذا كان اللزوم المنطقي – من زاوية معينة – هو عنصر في كل البراهين والأدلة القاطعة فإننا يمكن أن ننظر إليه بوصفه داخلاً في أي موقف أو مشكلة فيها تعطى شروط معيــنة تكفــي لتعيــين نتــيجة محددة أو موقف محدد." فعملية استكشاف اللزوم المنطقي صــورة مــن صور البحث أو الكشف ولا شأن للمنطق بوصف ما يحدث في ذهن المرء حــين يــبحث أو يعين حلاً لمشكلة ما لآن ذلك أمر يعالجه علم النفس* ولكن ما يعني به المــنطق هو تعيين اللزوم بين قضية وأخرى وهذه الخاصية" هي التي عبر عنها أرسطو فــي تعــريفه للمنطق بأنه تحليلي Analytic وتتابع مع المقدمات. Following from ومــن هنا جاء تعريف المنطق بأنه علم اللزوم أو علم الاستدلال الصحيح القائم على مثل هــذا اللــزوم ولذلك قيل أيضاً أن المنطق هو علم وزن الدليل لأن اللزوم يختص بالدليل

---

(1)Ibid. P. 9

(2) Cohen & Nagel,: Op. Cit. P.11.

* يمكننا التميز بين علم النفس والمنطق من خلال علاقة اللزوم: فعلم النفس من قبيل العلوم الطبيعة أي ينحو نحو كشف القوانين أو علاقات سببية بين الظواهر النفسية فهو حين ينظر إلى التعقل كنشاط معين يجرى في الــزمان ؛ أي كعملــية متلبسة بالزمن فإنه يتسأل حينئذ كيف أن واقعة من تلك العمليات إنما تحدد ظهورها واقعــة وأخــرى سبقتها أي يرى أن هناك حتمية بين الوقائع العقلية بحيث يبدو بعضها معلولات للعل سابقة وبدون ذلك التصور الحتمي للظواهر العقلية لا يتأسس علم النفس على غرار العلوم الطبيعة. وفي مقابل تلك العلاقة العلية أو الضرورة السببية بين الظواهر النفسية يضع جوبلو الضرورة المنطقية المفارقة للزمن وغير المتلبســة بــه يضعها كشيء يميز المنطق عن علم النفس . وهو يعني بالضرورة المنطقية (اللزوم المنطقي) مثل لزوم النتيجة عن المقدمات أو لزوم الجزئية عن الكلية مثلاً: فذلك اللزوم إنما معناه أنه إذا كانت المقدمة صــادقة فالنتــيجة كذلك . هذا التلازم بين قضيتين إنما هو تلازم في الصدق والكذب فحسب وهو عار عن الزمن لأنه لو فرضنا أن الزمن غير موجود وأن العقل نفسه غير موجود كذلك فإن ذلك التلازم بين المقدمة والنتــيجة يظــل قائماً في نفسه خارج الزمن والعقل معاً فهو ضرورة منطقية في حين أن العلاقة العلية التي يدرسها علم النفس تقضي أن يوجد سابق ولاحق في الزمن كما تفرض وجود العمليات الفكرية نفسها بوصفها شيئاً تقوم بينه تلك العلاقات.

انظر في ذلك (أصول المنطق الرياضي. محمد ثابت الفندي ص٥٤ إلى ٦١)

المحدد الذي نسعى للوصول إليه بالاستدلال الاستنباطي ، وبالتالي اللزوم الذي يجب أن يقوم عليه إنما يدخل في جميع التعيينات الخاصة بوزن الدليل"(١).

ومـــن هنا نخرج بحقيقة هامة وهي : أن منطق أرسطو "منطق لزوم" وهو يقترب بذلك من طبيعة الرياضيات التي تعتمد قضاياها على اللزوم وكذلك لو أخذنا بتعريف رسل للرياضيات البحتة لأدركنا أهمية علاقة اللزوم في المنطق والرياضيات : يقول (رسل) إن الرياضيات هي مجموعة القضايا التي صورتها دائماً من نوع ق يلزم عنها ك حيث ق، ك قضـــيتان تشتملان على متغير أو أكثر يبقى دائماً في القضيتين وحيث لا تشتمل القضيتان على ثوابت غير الثوابت المنطقية.

ولعـــل أفضـــل ما نختم به حديثنا عن طبيعة اللزوم عند أرسطو هو ما ذهب إليه لوكاشـــيفتش فـــي دراســـته عن "تاريخ منطق القضايا" إذ يقول " إذا كان في العادة يؤرخ للقضـــية اللـــزومية بالمنطق الرواقي فإن الخلاف الأساسي بين المنطق الرواقي والمنطق الأرســـطي لا يتمـــثل في الحقيقة بأن القضايا الشرطية والانفصالية تحدث عنها الرواقيين بيـــنما فـــي القياس الأرسطي يوجد به فقط القضايا الحملية "بأمانة تامة" القضايا الشرطية يمكن أن توجد في داخل القياس الأرسطي أيضاً فكل قياس صحيح يكون لزوماً ؛ ومن هنا فالقضـــايا كل أ محمول على كل ب ، وب يحمل على كل جـــ إذن أ يحمل على كل جـــ تمثل قضية لزومية " (٢).

---

(1) Cohen & Nagel,: Op. Cit. P.12 , 13.

(٢)Lukasiewicz: on the history of the logic of propositions in selected works-north Holand, Amsterdam, 1970, P. 199.

الفصل الثاني

حتى الغربان على قمم الجبال تنعق حول حقيقة الشرطيات

"كليماخوس"

الفصل الثاني

معالجة اللزوم في المنطق الميجاري – الرواقي وأثره في المنطق العربي

تمهيـد:

فـي البداية يمكننا القول "إن المنطق الميجاري – الرواقي من الناحية المنطقية لم يكن له وزن في تاريخ الفلسفة فقد نظر المؤرخون إلى المنطق الرواقي كأنه لغو لا طائل تحته ، ومن هنا جاءت التهم المشتركة التي ستوجه إليهم ، فيلومهم الإسكندر على شططهم غيـر المجـدي في التشدد بتحليل الاستدلالات وعلى إعطائهم أهمية كبيرة للشكل، ويرى غالـيان Galien إنهـم أخطئوا في أعمال فكرهم بالتعابير أكثر من أعماله بالأشياء ذاتها وفـي العصر الحديث ينتقدهم برانتل Prantl – إلى درجة من الفحش لا تصدق – ذاهباً إلى حد الكلام على غبائهم غير المحدود وشكلانيتهم الحمقاء ، ويعلن زللر Zeller بدوره أنهم لم يفعلوا شيئاً سوى تلبيس مصطلح جديد للمنطق المشائي وأن التبديلات النادرة التي ادخلوها شيء تعيس"[١]. ولقد أشارت دائرة المعارف البريطانية المطبوعة ١٩١١باختصار إلـى مـنطق الرواقيين قائلة "إن ما جاءوا به من تصحيحات وإصلاحات موهومة لمنطق أرسـطو هي في أكثرها من قبيل الحذلقة التي لا فائدة فيها"[٢] . ثم عادت دائرة المعارف البـريطانية وعـدلت نظرتها الخاطئة هذه للمنطق الرواقي وأفسحت مجالاً كبيراً لعرض المنطق الرواقي من وجهة النظر الحديثة[٣].

بل إن سوء الفهم لطبيعة المنطق الرواقى نجده في الكتب العربية أيضاً مثل كتاب خـريف الفكر اليوناني للدكتور عبد الرحمن بدوي ، حيث ذهب الى القول" كما يلاحظ إن المـنطق الرواقي لم يأت بشيء جديد يعتد به لا في باب الأقيسة الشرطية ولا في أي باب آخـر لأن الناحـية الشكلية قد تغلبت عليهم في منطقهم فغفلوا عن طبيعة المنطق الحقيقية وهي أنه يبين العمليات الفكرية التي يتم بها التفكير السليم وإنما كان المنطق عندهم أقرب إلى الآلة منه إلى العلم أو أقرب إلى الفن منه إلى النظر "[٤].

ولعل مناقشتنا لهذا الرأي الأخير يلقي الضوء على طبيعة المنطق الرواقي:

١– "إن المـنطق الرواقـي لم يأت بشيء جديد يعتد به" قد ينطوى هذا القول على بعض المـبالغة فـي الهجوم على مساهمات الرواقيين في المنطق وهي مبالغة قد لا يوافق الكثيرون من الباحثين المتخصصين في هذا المجال ، "لأننا نرى أن المنطق الرواقي قـد جـاء بابتكار جديد مختلف عن المنطق الأرسطي يتمثل في حساب القضايا الذي

---

(١)روبير بلانشي. المنطق وتاريخه من أرسطو حتى رسل. ترجمة د.خليل أحمد خليل. المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع. لبنان ص١٢٦.

(٢) يان لوكاشيفتش: النظرية القياس الأرسطية، ص٧٠.

(٣) Encyclopoedia Britannica. London 1967 Vol. 3. 4 P. 518.

(٤)عبد الرحمن بدوي. خريف الفكر اليوناني، ط٣، القاهرة، مكتبة النهضة ١٩٥٩ ص٢٢.

ظهــر بصورته الكاملة في العصر الحديث فلقد قام بيرس ١٨٩٦ ومن بعده أرنولد ريمــون ١٩٢٩ وكذلك لوكاشيفتش في مقاله ١٩٢٣ بالتوصل إلى أن الجدل الرواقي كـــان الشكل القديم لحساب القضايا"[١]. ولقد عرض ميتس في العصر الحديث وكذلك نيل أفكار المنطق الرواقي على هيئة نسق متكامل*.

٢- أما القول بأن المنطق الرواقي لم يأت بجديد " لا في باب الأقيسة الشرطية ولا في أي باب آخر" فإن في عرضنا لطبيعة الأقيسة الشرطية والقضية الشرطية ما يكفي لدحض هــذا القــول ولقد بين لوكاشيفتش "أن الأقيسة الرواقية كانت تفوق الأقيسة الأرسطية كلها"[٢].

٣- "أن الناحــية الشكلية قد تغلبت عليهم في منطقهم" لا نرى سببا يدعونا إلى اعتبار هذا القــول مــن قبيل النقد ، فلو صح ما قيل من أن منطق أرسطو كان يخلط أحيانا بين الصــورة و المادة ، ولم يسلم منطقه من جوانب مادية ، فإن الرواقيين قد وصلوا إلى حقــيقة المــنطق وهو انه صورى شكلى ، وهذا ما يقر به المناطقه المعاصرون من أمثال الوضعية المنطقية الذين عرفوا المنطق بأنه علم صورة الفكر .

٤- والقــول بأنهم "غفلوا عن طبيعة المنطق الحقيقية وهي أنه يبين العمليات الفكرية التي يتم بها التفكير السليم" في الواقع معظم المناطقة المحدثين يرفضون أي إقحام لعمليات ذهنــية أو ســيكولوجية في الدراسات المنطقية فالمنطق هو علم الاستدلال لا صلة له البتة بالعمليات السيكولوجية .

٥- "إنما كان المنطق عندهم أقرب إلى الآلة منه إلى العلم" . في الحقيقة هذه المسألة كانت مــن شأن المشائين اتباع المعلم الأول** أما الرواقيين فقد صرحوا بأن الفلسفة تنقسم إلى ثلاثة أقسام : (الجدل، المنطق، والطبيعة والأخلاق). وهكذا يرى لوكاشيفتش "أن المــنطق الرواقــي ليس منطقاً عقيماً شكلياً كما يذهب المؤرخون ولكنه تحفة تضارع منطق أرسطو "[٣].

وقــبل أن نوضح موقف المنطق الرواقي من القضية اللزومية (الشرطية) لابد أن نشــير إلى أن هذا المنطق استمد معظم آرائه في هذه المسألة من المدرسة الميجارية لذلك يذهب كل من نيل وبلانشي وبوشنسكي إلى أن التعبير المخصص "المنطق الرواقي" الذي

---

(١)روبير بلانشي: المرجع السابق ص١٢٩ ، انظر أيضاً لوكاشيفتش المرجع السابق ص٥٧.

*انظر في ذلك Mates, B. Stoic logic, PP. 58-85.

(٢)يان لوكاشيفتش: المرجع السابق ص٨٦ ١٨٧.

** انظر في هذه النقطة كذلك د. محمد مهران: تطور المنطق العربي (نيقولا ريشر) ص١٨: ٢٤.

(٣)يان لوكاشيفتش: المرجع السابق ص٧٠.

لا نتــرد فـــي اســـتعماله هـــو بكل دقة غير صحيح أولاً:" لأن ما نسميه منطقهم كان الـــرواقيون يسمونه جدلاً ، إذ أن كلمة "منطق" عندهم كانت تدل بمعنى أوسع على كل ما يـــتعلق باللغة بما في ذلك البيان والنحو.وثانياً: لآن هذا المنطق أو هذا الجدل الذي نصفه بالـــرواقية اســـتمد الـــرواقيون قسمه الرئيسي من مدرسة فلسفية سابقة كانت مزدهرة في عصـــر أرسطو وهي المدرسة الميجارية ويكون من العدل تسمية هذا المنطق الميجاري- الرواقـــي"(١).وإن كـــان هذا لا يعني أن هناك مدرستين مختلفتين "بل الأكثر احتمالاً رغم وجود بعض الاختلافات التي وجدت أيضاً داخل المدرسة الميجارية أن بناء النظريات كان مشتركاً للمجموعتين معاً وأن التعارض إنما يكون تاريخياً أكثر من كونه نسقياً"(٢)

ويعـــد أقليدس الميجاري هو المؤسس الحقيقي للمدرسة الميجارية وهو أحد تلاميذ سقراط . وقد تتلمذ على أقليدس الميجاري ايبوليدس "Eubulides" الذي اخترع مفارقة الكـــذاب وبعـــض المفارقات الأخرى . ويعد أشهر الميجاريين ديدورس كرونوس ، فكان شيشرون يصفه بالجدلي الصارم وقد ذهب. سكتس إلى حد وصفه بالجدلي الممتاز وهناك أيضـــاً تلميذه فيلون الموهوب ولقد أشارت الموسوعة البريطانية إلى أن كتب هذه المدرسة لـــم تحفـــظ ولـــذلك من أجل بناء مذهبهم يجب علينا أن نعتمد على التقارير التي قام بها المؤلفـــون التالـــيون ديوجـــين لائـــرتوس Diogenes Laertius وسكتس امبريقوس ، بوئثـــيوس Boethius (3).ولقـــد قـــدم لـــنا نيل مجموعة من الإسهامات التي قدمتها هذه المدرسة منها:

١- اختراع عدد من المفارقات. (٤)

٢- إعادة فحص الأفكار الجهوية. (٥)

٣-إدخـــال جدل هام حول طبيعة الجمل الشرطية إلى المنطق بحيث أصبحت هذه الجمل مسألة منطقية هامة(٦)

فلأول مرة في تاريخ المنطق يكون هناك استفسار حول معنى"إذا فإن ..." كان بين ديدور وفـــيلون . " فمعهمـــا نغـــادر محيط المنطق لنتوغل في مركزه وإننا لمطلعون تماماً على المعاندة التي وقعت بين المعلم والتلميذ حول طبيعة اللزوم"(٧).

---

(١)بلانشي: المرجع السابق ص١٢٣ وانظر أيضاً Kneal. Op. Cit. P.113

(٢)أ.م. بوشنسكي: المرجع السابق ص١٩٨.

(3) Encycl. Brit Vol. 3.4 P. 518.519

(٤)Kneal Op. Cit. P.114.

(٥)Ibid. P125.

(٦) Ibid. P. 126.

(٧)بلانشي. المصدر السابق ص١٣٣.

أولاً : معالجة اللزوم في المنطق الميجاري – الرواقي:

قلنا سابقاً إن من أهم إسهامات المدرسة الميجارية–الرواقية إدخال الجدل حول طبيعة الجمل الشرطية إلى المنطق بحيث أصبحت هذه الجمل مسألة منطقية هامة. وقد انحصر هذا الجدل في شخصيتين من المدرسة الميجارية هما ديدور كرونوس وفيلون: فالأول ترجع شهرته في نظر "ميتس" إلى الخلاف مع تلميذه حول حقيقة القضية الشرطية ولقد أخذ هذا الخلاف يزداد داخل المدرسة الرواقية حتى أن " كليماخوس" كتب يقول (حتى الغربان على قمم الجبال تنعق حول حقيقة الشرطيات) (١).

"والمشكلة التي اهتم بها كل من فيلون وديدور وحاولا اكتشافها هي تعريف العلاقة (إذا...فإن...) ولقد وضعها سكتس أمبريقوس تحت اسم ميزان التتابع Criterion of following "(٢)

ولقد امتد هذا الخلاف بين الميجاريين حول اللزوم إلى الرواقيين مما أدى إلى تواصل النقاش في المدرسة الرواقية حول اللزوم" فنحن نعرف – بالإضافة إلى مفهوم فيلون وديدور – أنه كان هناك مفهومان آخران وكلاهما كان ينزع صراحة إلى دمج علاقة اللزوم بعلاقة الاستنتاج المنطقي "(٣) وبالرغم من قدم هذه المناقشة إلا أن هناك مصدراً استطاع التعبير عنها وهو سكتس أمبريقوس بالرغم من عدم قدرة عدد من المناطقة المحدثين أن يتفهموا هذه المناقشة بشكل كاف(٤) . فلقد أشارت هيرست إلى أن بيرس بالرغم من أنه أول من عرف هذا النزاع في "Collected Papers" إلا أنه فشل في أن يدرك أهميته الكاملة فمعرفته لم تمنعه من الأخطاء التي وقع فيها(٥)." كما وقعت هيرست في عدم فهم هذا النزاع فلقد فسرت اللزوم الديدوري على أنه اللزوم الدقيق ، بالرغم من أن كلمات ديدور تكذب هذا الرأي فاللزوم الديدوري أقوى من اللزوم المادي وأضعف من اللزوم الدقيق"(٦) .

وسيكون من المفيد تناول نص سكتس الذي أوضح الفرق بين الأنواع الأربعة من اللزوم التي سجلت في المناقشة القديمة.

---

(١) Mates, B. "Diodorean implication", the philosophical Review Vol. 58, 1949. P. 234.

(٢)Hurst, M. "Implication in the forth century B.C." Mind. Vol. 44 P. 485.

(٣) روبير بلانشي. المرجع السابق ص١٤٨.

(٤)Mates B. Op. Cit. P. 234.

(٥) Hurst. M. Op. Cit. P. 484.

(٦) Mates B. Op. Cit. P. 234.

[١] التعريفـــات الأربعة للقضية اللزومية:•

١-التعريف الفيلوني **The philonion Implication**

يـتوقف صـدق القضية الشرطية عند فيلون على عدم اشتمالها على مقدم صادق وتالي كاذب مثال: "الدنيا نهار وأنا أتحدث" إذا كانت الدنيا نهاراً إذن أنا أتحدث.

٢-التعريف الديدوري.

لكـن ديدور يعرف القضية الشرطية بأنها القضية التي لا – ولم – يكن ممكناً أبداً أن يكون لها مقدم صادق وتال كاذب. وطبقاً لهذا التعريف فالشرطية المذكورة سابقاً كاذبة لأنه عندما تكون الدنيا نهار، وأنا أصبحت صامتاً. فإنها يكون لها مقدم صادق وتال كاذب ولكـن القضـية الشـرطية التالـية تبدو صادقة: إذا كانت العناصر الذرية للأشياء غير موجـودة، إذن العناصـر الذرية للأشياء موجودة. طالما أن المقدم دائماً كاذب (عناصر الأشياء الذرية غير موجودة) والتالي صادق "عناصر الأشياء الذرية موجودة".

٣-التعريف الارتباطي.

وهـؤلاء الذين يقدمون الارتباط "Connection" أو الترابط ويرون أن القضية الشـرطية (قائمـة) حينما يكون إنكار تاليها غير متفق "Incompatible" مع مقدمها وهكذا وطبقاً لهم فالقضية الشرطية المذكورة سابقاً (غير قائمة) غير صحيحة ولكن الآتية صادقة إذا كانت الدنيا نهاراً فأن الدنيا نهار.

٤-التعريف "الضمني".

أولـئك الـذي يحكمون بالإيحاء أو الإيعاز "Suggestion" يعلنون أن القضية الشرطية صادقة إذا كان تاليها في الواقع متضمن في مقدمها. وطبقاً لهم تكون القضية "إذا كانت الدنيا نهاراً فإن الدنيا نهار" وكل قضية شرطية تكرارية من المحتمل أن تكون كاذبة، لأنه من المستحيل أن يكون الشيء نفسه متضمن في نفسه.

ولقد رتبت هذه التعريفات من قبل سكتس حيث تسير من الأضعف (اللزوم المادي) إلـى الأقوى. ومن الملاحظ كما يقول "ميتس" "أن اللزوم الدقيق موجود في القائمة . ولكن يجب أن نلاحظ بأنه النوع الثالث وهو يختلف عن اللزوم الديدوري وهو النوع الثاني من

• تعددت الترجمات التي قدمت لهذه "الأنواع للزوم" حيث قدم ميتس ترجمة لنص سكتس وكذلك قدم نيل ترجمة لها وكذلك ديمترو ورأى الباحث أن يستعين بهذه الترجمات معاً مع بيان الاختلاف في داخل السياق انظر:

Kneal. Op. Cit P. 128.
Dumetriu. A. Op. Cit. P. 134.

التعـريفات المذكـورة "[1]. وقـد ذهب بوشنسكي إلى أن اللزوم الارتباطي ينسب إلى كريسبوس وكذلك إلى لويس في العصر الحديث الذي أطلق عليه اسم اللزوم الدقيق.

[٢] اللزوم الفيلوني واللزوم المادي.

"اسـتناداً إلى نص سكتس فإن فيلون يذهب إلى القول بأن القضية المركبة الصادقة هـي التي لا تبدأ بالصدق وتنتهي بالكذب ومن ثم ووفقاً لرأيه فإن العلاقة تبدو صادقة في ثلاثة حالات وكاذبة في حالة واحدة فقط وقد أرجع ذلك إلى:

أ-أن القضية إذا بدأت بصدق وانتهت بصدق فهي صادقة مثل:

إذا كانت الدنيا نهار فإن هناك ضوء.

ب-أما إذا بدأت بكذب وانتهت بكذب فالعلاقة صادقة أيضاً مثل:

إذا كانت الأرض تطير فإن للأرض أجنحة.

ج-أما إذا بدأت بالكذب وانتهت بالصدق فهي صادقة بالمثل. مثل:

إذا كانت الأرض تطير فإن الأرض موجودة.

د-وهـذه العلاقة تكذب في حالة واحدة فقط وهي إذا بدأت بصدق وانتهت بكذب مثل: إذا كانت الدنيا نهار فإن هناك ليل"[2]

وعلى ذلك يمكن أن نرمز لهذه الأمثلة بالترتيب كالآتي:

(ق ⊂ ك) ،(~ق ⊂ ~ك) ، (~ق ⊂ ك) ،(ق⊂ ~ ك)

ومـن الواضـح أن هـذه الطريقة التي استخدمها فيلون لبيان حالة صدق القضية اللـزومية وكـذبها تبـين لنا بوضوح أن فيلون قد توصل إلى ما نسميه اليوم نظرية دالة الصـدق اللزومية وأن الفكرة التي كونها عن اللزوم تتطابق مع مفهوم اللزوم المادي عند فريجة وبيرس ورسل، وهي الأساس الذي بنى عليه رسل حساب القضايا، وهي التي تأخذ الصورة الآتية[3]

ق	ك	ق ⊂ ك
ص	ص	ص
ص	ك	ك
ك	ص	ص
ك	ك	ص

---

(1) Mates Benson Op. Cit. P. 236.

(2) Kneal. Op. Cit. P. 130.

(3) Ibid. 130.

ولكن على الرغم من المماثلة بين اللزوم الفيلوني واللزوم المادي الحديث والذي ينسب إلى فريجة ورسل ووايتهد إلا أن التطابق بينهما ليس تاماً وذلك لأننا في اللزوم المادي الحديث نستخدم أمثلة كالتالية:

أ- إذا كانت ٢×٢=٤ كانت إذن نيويورك مدينة كبيرة.

ب-إذا كانت ٢×٢=٥ كانت إذن نيويورك مدينة صغيرة.

ج-إذا كانت ٢×٢=٥ كانت إذن نيويورك مدينة كبيرة.

د-إذا كانت ٢×٢=٤ كانت إذن نيويورك مدينة صغيرة.

فالأمثلة السابقة تأخذ نفس قيم صدق أمثلة فيلون بالترتيب، فمن المعروف عن اللزوم المادي أن صدق أو كذب القضية اللزومية لا يتوقف على أي شيء سوى صدق أو كذب القضايا التي يربط بينها هذا الثابت، ولا يشترط وجود أي ارتباط في المعنى أو المضمون بين القضايا التي يتكون منها. وكما يقول ريشنباخ، "فإن اللزوم المادي ليس سوى دالة صدق للزوم تشير فقط إلى طريقة معينة في إجراء الضم بين مقدمتين من حيث الإيجاب والنفي بحيث أن ق⊃ ك تعني فقط ~ ق vك أو أيضاً ~(ق. ~ك). كذلك فإن أكثر من منطقي أسف لاختيار المحدثين هذه الكلمة الخادعة (اللزوم) حتى ولو جرى إيضاحها بنعت (مادي) التعيس بدوره." [1]

والواقع أن ما من مثل من الأمثلة المنسوبة إلى فيلون يجرؤ على الذهاب إلى هذا الحد، فكل قضية لزومية متآلفة ومختارة على نحو يكون من الوارد قيام علاقة ترابط بين المقدم والتالي ولعل هذا يدعونا- في غياب المعلومات الواضحة حول السياق الفكري الذي ارتسمت فيه هذه النظرية الفيلونية للزوم- إلى إظهار بعض التحفظات في المقاربة بين اللزوم الفيلوني واللزوم المادي.

أما بالنسبة للمثال الذي نسبه سكتس إلى فيلون باعتباره قضية لزومية صادقة وهو "إذا كانت الدنيا نهاراً فإنني أتحدث" وهذا المثال كما هو واضح ليس هناك ارتباط في المعنى بين المقدم والتالي. وهو الذي قاد "نيل" إلى القول "بأن المثال الغريب الذي أورده فيلون ليس إلا دلاله على أنه أراد أن يصر على هذا التعريف حتى عندما يقوده إلى إدعاء صدق جملة غريبة جداً مثل هذه"[2]. فإن هذا المثال - وكما ذهبت هيرست - ينسب إلى ديدور وليس لفيلون، "حيث أن ديدور في هجومه على التعريف الفيلوني أوضح أنه بالرغم من وجود حالات للتتابع تقع ضمن تعريف التتابع الذي أعطاه فيلون، إلا أنه من السهل أن نجد أمثلة تقع ضمن تعريف فيلون ولا تكون حالات للتتابع بصورة صحيحة لذلك فقد

---

(1) روبير بلانشي. المنطق وتاريخه ص. ١٣٤

(2) Kneal. Op. Cit. P. 130.

أعطـــى أمثلة للتتابع توازي أمثلة فيلون لكي يبرهن على النقطة السابقة ومنها مثال "إذا كانت الدنيا نهاراً فإنني أتحدث. وعلى أساس هذه الأمثلة وضع ديدور انتقادات عامة"[١].

[٣] اللزوم الديدوري.

أ-وجهة الخلاف بين فيلون وديدور

قلـــنا سابقاً إن فيلون يرى أن هناك شروطاً ضرورية لكي تكون القضية الشرطية (اللزومية) صادقة، فاللزوم يكون صادقاً عندما لا يبدأ بالصدق وينتهي بالكذب. وعلى هذا هـــناك ثلاثـــة أشكال يكون فيها اللزوم صادقاً وشكل واحد يكون فيه باطلاً. فيكون اللزوم صـــادقاً عـــندما يبدأ بالصدق وينتهي بالصدق وعندما يبدأ بالكذب وينتهي بالكذب وكذلك الأمـــر عـــندما يبدأ بالكذب وينتهي بالصدق ويكون كاذباً فقط عندما يبدأ بالصدق وينتهي بالكذب.ولقد عارض ديدور هذا التصور الفيلوني للزوم "لأنه قد ينشأ عنه أن يكون اللزوم نفسه تارة صادقاً وتارة كاذباً حسب الفترة، إذ ستظهر غلى مر الزمان تبدلات موقعية مثل أن يكون السابق صادقاً واللاحق كاذباً، ولهذا اقترح ديدور تعريفاً أعقد وأدق من التعريف الفيلوني" [٢] .

"ولقـــد أوضـــح ديـــدور في الأمثلة التي أعطاها ليبين فشل تعريف فيلون الخاص بالتـــتابع وهـــي "إذا كانت الدنيا نهاراً فأنني أتحدث" إذا كانت الدنيا ليلاً فأنني أتحدث" إذا كانـــت الدنيا نهاراً فإن الدنيا ليل " أوضح أنه لا يوجد شيء في طبيعة هذه الأمثلة نفسها يظهـــر مـــا إذا كانـــت تقـــع ضمن تعريف فيلون أم لا، إذ أن هذا يعتمد على الظروف الخارجـــية. فهو يرى أن نفس القضية قد تكون أحياناً صادقة وأحياناً كاذبة ورأى- نتيجة لهذا – أن القضية المركبة قد تكون أحياناً في حالة من اللزوم المادي وأحياناً لا تكون"[٣] .

ولحسن الحظ -كما يقول ميتس – أن سكتس ذكر عدداً من الأمثلة التي تبين رأى كـــل مـــن ديدور وفيلون فلو أخذنا. هذه القضية الشرطية: (إذا كانت الدنيا نهاراً إذن أنا أتحدث) هذه القضية طبقاً لفيلون صادقة. طالما في هذه الحالة مقدمها (الدنيا نهار) صادق وتالـــيها و (أنـــا أتحـــدث) صادق . ولكن وفقاً لديدور فهذه القضية كاذبة، وذلك لأنه من الممكن أن يكون مقدمها (الدنيا نهار) صادق وتاليها (أنا أتحدث) كاذب في بعض الأوقات أعنـــي أن أكـــون صامتاً، ومن الممكن أن يكون المقدم صادقاً والتالي كاذباً، (الدنيا نهار) تكـــون صـــادقة ولكـــن التالي (أنا أتحدث) كاذب وذلك قبل أن أبدأ الحديث. وأيضاً ووفقاً لفـــيلون القضية مثل، (إذا كانت الدنيا ليلاً إذن أنا أتحدث) صادقة عندما تكون الدنيا نهاراً

---

(١)Hurst. M. Op. Cit. P. 486.

(٢) إسماعيل عبد العزيز. نظرية الموجهات المنطقية. دار الثقافة للنشر والتوزيع ١٩٩٣ ص٥٥.

(٣) Hurst M. Op. Cit. P. 488.

وأنــا صــامت. وذلك طالما أن المقدم كاذب والتالي كاذب. ولكن وفقاً لرأي ديدور فهذه القضــية كاذبــة، وذلك لأن من الممكن أن مقدمها صادقاً وتاليها كاذب وذلك "عندما يأتي اللــيل وأنا لا أتحدث". وكذلك ووفقاً لرأي فيلون إذا كانت الدنيا ليلاً إذن الدنيا نهار تكون صــادقة عــندما تكون الدنيا نهاراً، والسبب في ذلك مقدمها (الدنيا ليل) كاذب بينما تاليها "الدنــيا نهاراً " صادق ولكن وفقاً لرأي ديدور فالقضية كاذبة طالما من الممكن أن المقدم (عــندما يأتي الليل)، (الدنيا ليل) صادق بينما تاليها (الدنيا نهار) كاذب. لذلك أعلن ديدور أن شرطيات فيلون بإغفالها عنصر الزمن فهي كاذبة[١].

وأشار إلى أن تعريف فيلون للزوم فشل في أن يدخل في الاعتبار ضرورة علاقة التــتابع "فمن أساسيات علاقة التتابع أنه على الرغم من أن القضايا المرتبطة بها قد تكون عرضية إلا أن العلاقة (الرابطة) بينهما لا يجب أن تكون عرضية، ففي المثال السابق إذا كانــت الدنيا نهاراً فإن الدنيا ليل المقدم والتالي عرضي غير أن الرابطة بينهما ضرورية وفي حالة اللزوم الفيلوني الرابطة نفسها عرضية"[٢]

ب-اللزوم الديدوري والموجهات.

وفقــاً لنص سكتس فإن ديدور اعتبر أن القضية الشرطية تكون صادقة إذا لم يكن ممكناً (في الحاضر) ولا كان ممكناً أبداً أن يكون المقدم صادقاً والتالي كاذباً.

ومن الملاحظ على هذا التعريف "أن هناك ابتكارين يسجل بهما ديدور أصالته في مواجهة تعريف فيلون:

١- الاستناد إلى مفهوم جهوي (مفهوم الممكن أو الممتنع).

٢- إدخال عنصر زمني، بالممايزة بين الماضي والحاضر"[٣]

ومــن الواضــح أن مفــتاح تعريف ديدور- كما يقول ميتس- هو الكلمة "ممكن" Possible، "ومــن حســن الحــظ أن في فلسفة ديدور عدداً غير قليل من الشذرات التي تحتوي على تعريفه للممكن وكذلك ارتباطها بالحدود الجهوية"[٤].

ولقــد قدمت لنا "هيرست" ثلاثة تفسيرات لتعريف ديدور: الأول لا يعترف بمفهوم الجهــة والثانــي والثالث يدخل مفهوم الموجهات باعتباره أساسياً في التعريف مع إدخال عنصر الزمن في التفسير الثالث.

---

(١) Mates. B. Op. Cit. P. 240.

(٢) Hurst M. Op. Cit. P. 487.

(٣) روبير بلانشي. المرجع السابق ص١٣٦.

(٤) Mates Benson. Op. Cit. P. 236.

التفسير الأول:

قامــت هيرست بترجمة المصطلح اليوناني [[illegible]] بــ "لا يمكن السماح بالإمكانــية Does not admit the possibility وبمــوجب هذه الترجمة فإن القضية اللــزومية تصـــدق في حالة إذا لم تكن تسمح بصدق المقدم وكذب التالي. أي أن القضية اللــزومية عنده صادقة دائماً ومن ثم سيكون الضروري مكافئا دائماً للصدق، والمستحيل ســيكون مكافئا دائماً للكذب"[١]ولقد أشارت هيرست إلى أن بيرس من أنصار هذا التفسير حيث يقول:" إننا ننظر إلى قضية اللزوم في حالة معرفة كل شيء ومعنى حالة معرفة كل شــيء أن نكــون علــى علم بكل شيء بحيث يتيح لنا هذا العلم معرفة الصادق والكاذب مباشــرة. ويترتب على ذلك أن الضروري سيكون مكافئا دائماً للصدق والمستحيل سيكون مكافئا دائماً للكذب"[٢]

والاعتــراض التــي توجه هيرست إلى هذا التفسير" يتمثل في أنه لم يجعل موقف ديدور مختلفاً اختلافاً جوهرياً عن تعريف فيلون، ولذلك فالتفسير الثاني الذي يؤكد معرفة ديــدور وفهمــه لطبيعة الجهة وإدخالها في تعريفه هو التفسير الأكثر معقولية من وجهة نظرها"[٣].

التفسير الثاني:

طبقاً لهذا التفسير، تبين هيرست أن ديدور يختلف عن فيلون تماماً وذلك في تقديمه لأفكــار الضــرورة والاستحالة فى منطقه والتتابع، ويجب أن يفهم المعنى الخاص للجهة بغــض النظــر عن الإشارة للوقت (للزمن). لقد كان ديدور يعتقد أن تعريفه قابل للتطبيق على بعض القضايا الشرطية على الأقل، وهي القضايا التي تعتبر واقعة تحت هذا التعريف دون الضــرورة إلــى الإشارة إلى نظام زمني خارجي .ولقد رأت هيرست أن الضرورة تعتبــر خاصية للقضايا تمييزها عن الصدق الواقعي والاستحالة خاصية تميز القضية عن الكذب الواقعي. "هذه المميزات تظهر في المثال التالي الذي قدمه سكتس والذي اعترف به ديــدور. "إذا لم تكن عناصر الموجود بدون أجزاء فإن عناصر الموجود بدون أجزاء" هذه القضــية وفقــاً لتعريف ديدور متميزة بواسطة الواقع وذلك لأن المقدم كاذب دائماً والتالي صادق دائماً"[٤].

---

(١) Hurst M. Op. Cit. 487, 488.

(٢) Ibid. P. 488.

(٣) Ibid. P. 488.

(٤) Ibid. P. 489.

التفسير الثالث:

هــذا التفســير يجمع بين التفسيرين السابقين فيأخذ بمعنى الجهة ويشير إلى الزمن بجديــة، ولقــد أشــارت هيرست أن هذا النوع من التفسير هو وجهة نظر بيرس. ويستند بيــرس فــي تفسيره هذا على ما يعرف بأساس الإمكان الذي يعرفه" بأنه حالة معرفة كل القوانــين والحقائــق الموجودة التي لا تكون كاذبة والحالات التي تمثل هذه المعرفة تكون حاضرة في وقتنا الراهن. فيذهب بيرس إلى القول بأنه من المعقول ويمكن حدوثه فعلياً أن يأتــي الليل مرة ولا يأتي"[١] . أي من الجائز تبعاً لهذا المعنى أن تكون قضية ممكنة في وقــت مــا وغيــر ممكنة في وقت آخر. ومن هنا رأى بيرس أن ما كان ممكناً وما ليس بممكن من المحتمل أن يدخل فيه عنصر الزمن. ولكن هذا التفسير من وجهة نظر هيرست مســتحيل لأنه يجعل تعريف ديدور مفتوحاً لكثير من النقد الذي قيل من قبل لفيلون إذا ما يكــون محتملاً مرة لا يكون محتمل في المرة الأخرى وتعريف التتابع من خلال الإمكان يجعل ق يلزم عنها ك صادقة أحياناً وأحياناً أخرى كاذبة[٢]

ويرى الباحث أن هذا التفسير لا يجعل تعريف ديدور مفتوحاً لكثير من النقد حيث يعطــي للقضية وقتاً محدداً تحدث بمقتضاه ولعل من تبين هذه النقطة هو ميتس أفضل من عبر عن التعريف الديدوري.

ولقــد قــدم لنا ميتس تفسيراً يجمع فيه عنصر الزمن وعنصر الجهة مبيناً كما قلنا سابقاً أن مفتاح تعريف ديدور هو كلمة "ممكن"، وذهب إلى "أن ديدور عرف الممكن بأنه مــا يكــون أو سيكون ورأى أن تعريف ديدور للمكن تعريف دائري قليلاً وكان يجب أن يكون كالآتي: الممكن ما يكون أو سيكون صادقاً "[٣]

ولقد قدم لنا بوتثيوس التعريفات الأخرى للجهات عند ديدور وهي:

المستحيل	Impossible	ما يكون كاذباً ولن يكون صادقاً.
الضروري	Necessary	ما يكون صادقاً ولن يكون كاذباً.
غير الضروري	non-Necessary	أما أن يكون أو سيكون كاذباً.

ولقــد أوضــح ميتس "أن هذه التعريفات نفسها غامضة ولا تسلط الضوء على أي شــيء، فمــن الواضح أن ديدور لا يتحدث بنفس اللغة الفلسفية التي نتحدث نحن بها فهو يستعمل الصدق (Truth) كما لو أنها مقولة زمنية"[٤]

---

(١)Ibid. P. 489.

(٢) Ibid. P. 489.

(٣) Mates B. Op. Cit. P. 236.

(٤) Ibid. P. 237.

ومن هنا ومن أجل فهم أي قضية ديدورية لابد لنا من الاعتماد على دالة القضية يقــول ميــتس طبقاً لأي قضية نرية لا تحتوي على إشارة واضحة إلى الوقت نشكل منها دالـــة قضية من خلال إضافة (at t) (عند ت) إلى القضية حيث T (ت) تعبر عن متغير زمني.

ولقــد اتبع ميتس مجموعة من الخطوات للوصول إلى صياغة التعريف الديدوري صياغة دقيقة وهي:

١- القضية الصادقة دائماً (الدنيا نهار) نعبر عنها كالآتي:

(T) (it is day at t) is true.

ومعناها أن القضية (الدنيا عند الزمن ت) صادقة بالنسبة لكل قيم الزمن (T)

٢- والقضية الصادقة أحياناً (الدنيا نهار) نعبر عنها كالآتي:

(Et) (it is day at t) is true.

ومعناها بالنسبة لبعض قيم الوقت (T) (ت) تكون القضية (الدنيا نهار عند الزمن ت) صادقة.

٣- بالإضافة إلى ذلك إذا رمزنا للحظة الحاضرة بالرمز (ح) (P) وعلاقة السبق الزمني Relation of temporal precedence بالرمز (<) فنستطيع إعطاء تفسيرات لكل قضايا ديدور فالقضية الدنيا نهار ستكون صادقة. it is day will be true.

والقضية الدنيا نهار الآن صادقة it is day is now true.

ويمكن تفسيرها كالآتي:

(Et) (P < T and is day at T) is true.

(ح ت) (ح <ت والدنيا نهار في الوقت ت) صادقة.

ومعناها بالنسبة لبعض قيم (T) في اللحظة من T الدنيا نهار في T تكون القضية صادقة مع ملاحظة أن قيم T هي وحدات زمنية وليست قيم صدق أو كذب.

٤- أمـــا فــيما يــتعلق بالممكن فقد اتبع ميتس نفس الطريقة وهي استخدام (دالة القضية) القضية (F) تكون ممكنة في الوقت (P)إذا كان وفقط إذا كان

F(T) is true or (Et) (P <T & F (t)I is true.

ولقد قدم ميتس مثالاً على ذلك وهو:

الإســـكندر يكون في (Corinth) تكون هذه القضية ممكنة الآن إذا -وفقط إذا- الإســـكندر يكون الآن في (Corinth) أو سيكون في المستقبل الإسكندر في (Corinth) في الوقت (ت) [١] .

---

(١) Ibid. P. 238.

ويمكن تعريف الجهات الأخرى بالطريقة السابقة[1] :

فالضروري إذا –وفقط إذا – لا يمكن أن يكون غير ضروري.

المستحيل إذا –وفقط إذا – إنكاره يكون ضرورياً.

الممكن إذا –وفقط إذا – لا يمكن أن يكون مستحيلاً.

ولقد استنتج ميتس من طريقته هذه بعض النقاط:

١–القضية الديدورية صادقة إذا توفر لها شرطان:

الشرط الأول: إلا يكون ممكناً في الحاضر أن يكون المقدم صادقاً والتالي كاذباً.

الشرط الثاني: أنه لم يكن مطلقاً – في الماضي – (ممكناً) أن يكون المقدم صادقاً والتالي كاذباً.

وإذا جمعنا الشرطين معاً فإن ذلك يعني أنه لا يجب أن يصدق المقدم ويكذب التالي معاً سواء في الماضي أو الحاضر أو المستقبل. ومعنى هذا أنه لكي تكون القضية الشرطية صحيحة عند ديدور فإن القضية الشرطية الفيلونية يجب أن تصدق ولكن مع إضافة عبارة في الوقت (ت) (at t) وهذا الصدق يجب أن يشمل كل قيم (ت) في الماضي والحاضر والمستقبل.

ولقد عبر ميتس عن ذلك من خلال الصيغة التالية حيث الرمز (⟵) يشير إلى اللزوم الديدوري.[2]

$$(F \rightarrow G) \equiv F(T) \supset G(T)$$

٢–العلاقة بين اللزوم الديدوري واللزوم الفيلوني وضحت بشكل سهل، وذلك طبقاً لأن كل قضية شرطية ديدورية، يوجد عدد لا نهائي في كل لحظة من الوقت للقضية الفيلونية فالقضية الديدورية تكون صادقة إذا كانت كل الشرطيات الفيلونية صادقة ولكن إذا وجدت لحظة من الوقت القضية الشرطية الفيلونية تكون كاذبة فإن الشرطية الديدورية تكون كاذبة أيضاً.[3]

٣–العلاقة بين اللزوم الديدوري واللزوم الدقيق معقدة للغاية إذا من الواضح أن كل القضايا الشرطية الديدورية صادقة بالضرورة وفقاً لتعريف ديدور للضرورة، وقد ذهب ميتس إلى أن فئة الشرطيات الدقيقة تعد جزءاً صحيحاً من فئة الشرطيات الديدورية. ولكن هذا لا يعني مماثلة محاولة ديدور بمحاولة لويس فيما اسماه باللزوم الدقيق. فاللزوم المستخدم من جانب ديدور إنما كان في الحقيقة أقوى من اللزوم المادي من ناحية وأضعف

---

(1)Ibid. P. 238.

(2) Ibid. P. 239.

(3) Ibid. P. 239.

من اللزوم الدقيق من ناحية أخرى، وهذا النوع يتطلب - في رأي ميتس- مجرد مهارة قليلة[1]." والواقع أن المماثلة بين اللزوم الديدوري يمكن أن تكون متمثلة في اللزوم الصوري الذي قال به رسل أيضاً ولقد أقر تارسكي ذلك حيث ذهب إلى القول أن ديدور كان يميل إلى استخدام فكرة اللزوم بمعنى أشبه بالمعنى الصوري للزوم"[2]

كما أن المماثلة بين ديدور ولويس إنما تتغافل عن المؤشرات الزمانية التي لجأ إليها ديدور. وبالنظر إلى التعريفات الأربعة التي أوردها ميتس،" فإنه إذا كان اللزوم الدقيق موجوداً بالفعل في هذه القائمة التي ذكرها سكتس فإنه كان يقع في المرتبة الثالثة وهذا بدوره يختلف بالتعريف والمثال عن اللزوم الديدوري الذي ذكر في هذه المنظومة في المرتبة الثانية أي بعد اللزوم الفيلوني ولهذا انتهى ميتس إلى أن ديدور لم يكن يدافع بالفعل عن اللزوم الدقيق الذي استخدم فيما بعد من جانب لويس في المنطق الحديث"[3] فما هو إذن التعريف الثالث وما هي علاقته باللزوم الدقيق؟ وإلى أي مدرسة ينسب ؟وإلى من ينسب؟

[٤] اللزوم الارتباطي واللزوم الدقيق.

ينسب هذا النوع من اللزوم إلى كريسبوس (٢٧٩-٢٠٦ ق.م) وهو من المدرسة الرواقية التي تنسب إلى زينون الرواقي (٣٣٦/٢٦٣ ق.م) فقد تعلم الأخير جدله من ديدور وفيلون ولم يكن منطقياً مبدعاً ولم يكن وريثه كلينزس "Cleonthy" كذلك حتى جاء كريسبوس مؤسس الجيل الثاني الذي أعاد الأفكار الميجارية وجعلها تدرس مرة أخرى. وعلى الرغم من أنه كان مؤلفاً منتجاً بلغت كتبه سبعمائة مؤلف إلا أنها كلها مفقودة. ولقد أشار ديوجين لاترتوس إليه قائل" إن الآلهة إذا استعملت أي منطق فسيكون منطق كريسبوس، والمناطقة التاليون كانوا يصفونه بأنه أعظم المناطقة اليونانيين"[4] بل إن الجدل الرواقي من ابتكار هذا الرجل الذي نال احترام الأقدمين ولقد لقب بالسكين القاطع للأكاديميين لقوة حجته ولتمكنه من الرد عليهم.

ويقرر كريسبوس "أن القضية الشرطية تكون صادقة "إذا كان نقيض التالي غير متفق مع المقدم" وهكذا وطبقاً للمعيار الذي وضعه كريسبوس فإن القضية الديدورية -إذا كانت العناصر الذرية للأشياء غير موجودة فإن العناصر الذرية للأشياء موجودة- تعد

---

(1)Ibid. P. 239 وانظر أيضاً. إسماعيل عبد العزيز: نظرية الموجهات ص٥٦

(2) الفرد تارسكي: مقدمة للمنطق ولمنهج البحث في العلوم الاستدلالية ترجمة د. عزمي إسلام الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر ١٩٧ ص٦٣.

(3) إسماعيل عبد العزيز: المرجع السابق ص٥٦.

(4)Encyclopoedia a Britannica London Vol. 3. 4. 519.

كاذبة. وذلك لأن نقيض التالي هو العناصر الذرية للأشياء غير موجودة ومقدم القضية هو العناصر الذرية للأشياء غير موجودة ستصبح هاتان القضيتان متسقتان أما القضية التالية هي التي يقبلها كريسبوس: (إذا كانت الدنيا نهاراً فإن هناك ضوء) وذلك على اعتبار أن نفي تالي القضية وهو ليس هناك ضوء غير متفق مع مقدم القضية الشرطية (الدنيا نهار).

وكلمة "غير متفق" تعني- بوضوح- الاستحالة"[1] . وبذلك يكون كريسبوس قد وصل إلى تعريف اللزوم الدقيق قبل لويس الذي ينص تعريفه على:

"من المستحيل أن يصدق المقدم ويكذب التالي ويأخذ الصورة الرمزية الآتية:

ق ــــ◄ك ≡ ~ ◊ (ق. ~ك)" [2]

وتقرأ ق يلزم عنها ك يكافئ ليس في الإمكان أن تكوق ق صادقة و ك كاذبة.

ومن الباحثين من ذهب إلى أن "رأي كريسبوس في الارتباط الضروري بين المقدم والتالي يقترب من الأرسطيين الذين حاولوا التعبير عن قضايا اللزوم بالقضايا الشرطية مؤكدين أنه إذا كانت تتبع قضية أخرى كان من الممكن دائماً أن تكون قضية شرطية صادقة من الأول كمقدم ومن الثاني كتال. ومصدر هذه الفكرة هو أرسطو نفسه حين صاغ مبادئ ضروب القياس صياغة شرطية وحين عبر عن لزوم النتائج من المقدمات تعبيراً شرطياً"[3]

أما المماثلة التي قامت بها هيرست بين اللزوم الديدوري واللزوم الدقيق فقد أشار إليها ميتس قائلاً: لقد قامت السيدة هيرست بترجمة المثال الذي أورده سكتس على النحو التالي (إذا لم تكن عناصر الموجود المتداخلة بدون أجزاء فإن عناصر الموجود بدون أجزاء)

IF the elements of the existent are mat without parts, then the elements of the existent are without parts.

ومن هنا افترضت الأستاذة هيرست أن القضية الشرطية تحليلية لأن مقدم القضية اللزومية يمثل تناقضاً ذاتيا وبالتالي انتهت إلى اعتبار اللزوم الديدوري مكافئا للزوم الدقيق[4] ولكن ميتس ونيل رفضا هذا المثال كما ترجمته هيرست وترجماه إلى الأتي:

---

(1) روبير بلانشي: المرجع السابق ص١٤٩ وأيضاً بوشنسكي. المرجع السابق ص٢١٦.

(2) Lewis. C.I. & Langford, Op. Cit. P. 244.

(3) مصطفى السرياقوسي: التعريف بالمنطق الرياضي. الإسكندرية ١٩٧٨ ص٣٥.

(4) Hurst M. Op. Cit. P. 495.

إذا كانــت العناصــر الذرية للأشياء غير موجودة فإن العناصر الذرية للأشياء موجودة[1]

If atomic elements of thing s do not exist then atomic elements of things do exist.

ولعــل هذه الترجمة هي التي تقرب بين اللزوم الكريسبي واللزوم الدقيق. ولقد أكد بوشنسكي ذلك حيث أعطى صيغتين:" الأولى للزوم الديدوري والثانية للزوم الكريسبي

١- ق ⟵ ك ≡ (ت). ق (ت) ⊂ ك (ت) تع

٢- ق ⟵ ك ≡ ~ ◊ (ق. ~ ك) تع

وانتهــى إلــى أن اللــزوم الديدوري يعد أقوى من اللزوم الدقيق عند لويس بينما تعــريف كريســبوس يماثل تعريف لويس"[2]. بالإضافة إلى التعريف السابق للزوم قدم لنا كريســبوس ما يعرف بالمبادئ المنطقية الخمسة أو الصور الخمسة للبراهين غير المثبتة حيث اعتبرها كريسبوس ليست في حاجة إلى برهان[3] وهي:

١- إذا كان الأول إذن الثاني. ولكن الأول: إذن الثاني.

٢- إذا كان الأول إذن الثاني. ولكن ليس الثاني إذن ليس الأول.

٣- ليس كل من الأول ولا الثاني ولكن الأول. إذن ليس الثاني.

٤- أما الأول أو الثاني ولكن الأول إذن ليس الثاني.

٥- أما الأول أو الثاني لكن ليس الثاني. إذن الأول

ويمكن التعبير عنها رمزياً كالآتي:

١	٢	٣	٤*	٥
ق ⊂ ك	ق ⊂ ك	~ (ق.ك)	ق v ك	ق v ك
ق	~ ك	ق	ق	~ ك
∴ ك	∴ ~ ق	∴ ~ ك	∴ ~ ك	∴ ق

---

(1) Kneal. Op. Cit. P. 129

وانظر أيضاً: Mates. B. "Elementary logic". New York ford University 1960 P. 203

(2) بوشنسكي: المرجع السابق ص٢١٦

(3) Mates. Benson "Elementary logic". P. 204-207

* و بالنسبة للحالة الرابعة لابد أن نفهم الانفصال هنا بمعناه القوى وليس الضعيف .

ولقد كتب كريسبوس عدداً هائلاً من النظريات المستنبطة من تلك المقدمات الخمسة ذكر منها بلانشي نظريتين أما نيل فقد نسب إلى الرواقية بوجه عام ١٧ نظرية[١]

أما النظريات التي تنسب إلى كريسبوس فمنها:

إذا كان الأول فإن الأول. بما أن الأول إذن الأول.

إما الأول وإما الثاني وإما الثالث. بما أن ليس الأول وليس الثاني إذن الثالث فهاتان النظريتان في حد ذاتهما غاية في الوضوح فالأولى تشبة مبدأ الهوية أما الثانية فإن كريسبوس ذاته يقول فيها إنها متيسرة حتى للكلب لأن هذا يمارسها عندما ينهج طريقاً فيصل إلى ثلاثة مفارق يجرب على التوالي الأول والثاني بدون نجاح فيسير عندئذ بعزم على الطريق الثالث[٢].

"إما أن يكون الأول أو لا يكون الأول إذن لا لا الأول.يمكن استنباط هذه النظرية مباشرة من مبدأ (٤) وذلك بوضع (لا يكون الأول مكان الثاني ونلاحظ هنا أن الرواقيين أدركوا أن السلب المزدوج مساو للإيجاب)"[٣]

[٥] اللزوم الضمني

وفقاً لنص سكتس وطبقاً لترجمة نيل[٤] فإن هذا النوع من اللزوم" يعني أن القضية الشرطية صادقة إذا كان تاليها متضمناً بالقوة في مقدمها. وطبقاً لهذا التعريف تكون القضية "إذا كانت الدنيا نهاراً فإن الدنيا نهار" وكل قضية شرطية تكرارية من المحتمل أن تكون كاذبة لأنه من المستحيل أن يكون الشيء نفسه متضمناً في نفسه"[٥].فلا نعرف إلى من ينسب[٦] ، لذلك قدمت مجموعة من التعريفات للمصطلح الذي أورده سكتس لهذا النوع منها من يحكمون بالإيعاز "Those who judge by suggestion" وذهب بوشنسكي إلى أنهم من يحكمون على اللزوم بما هو ضمني أما نيل فقد ترجمها على أساس أنهم من يحكمون باللزوم Those who judge by Implication ولقد أطلق عليه بلانشي

---

(١)Kneal. Op. Cit. PP. 163-172.

(٢) روبير بلانشي: المصدر السابق ص١٥٨.

(٣) محمود فهمي زيدان: نشأة المنطق الرمزي وتطوره. دار النهضة العربية ١٩٧٣ ص٤٩.

(٤)Kneal. Op. Cit. P. 129.

(٥)Mates Benson. Op. Cit. P. 235.

(٦)روبير بلانشي. المصدر السابق ص١٤٩.

اللـــزوم الاشـــتمالي، أما "ديمترو" فقد أطلق عليه اللزوم الاحتوائي "The inclouce implication"[1]

وما يمكن قوله أننا إذا كنا لا يمكن أن ننسب هذا المفهوم إلى منطقي معين فيمكن أن نســتبعده مــن المدرســة الرواقية وذلك لسببين: الأول أن كلمة بالقوة Potentially الواردة في التعريف ربما تنتمي كما يقول نيل للفلسفة المشائية.

الســبب الثانـــي أن رفض هذا التعريف لصورة (ق ⊂ ق) مبدأ الهوية وهو الذي اعتبره كريسبوس قانوناً منطقياً أساسياً.

والـــذي يمكـــن أن يضيفه هذا النوع لمفهوم اللزوم هو شرط رابع لصدق القضية الشرطية فإذا كان:

الشرط الأول لا يصدق المقدم ويكذب التالي "فيلون"

الشرط الثاني أن يتحقق الشرط السابق في كل لحظة "ديدور"

الشرط الثالث أن يكون نفي التالي غير متفق مع المقدم "كريسبوس"

فـــإن هذا التعريف يضع شرطاً رابعاً هو أن يكون التالي متضمناً بالقوة في المقدم وعلـــى ذلـــك تشكل هذه التعريفات منظومة تسير من الأضعف إلى الأقوى، فنحن لا نجد مثالاً يقبله ديدور ويرفضه فيلون بينما نجد العكس، ولا نجد مثالاً يقبله كريسبوس ويرفضه ديدور بينما نجد العكس، ولا نجد مثالاً يقبله أصحاب اللزوم الضمني ويرفضه كريسبوس بينما نجد العكس.

وقـــد تبـــين لـــنا بعد هذا العرض لتعريفات المدرسة الميجارية – الرواقية مدى التجنـــي الـــذي لحق بهذه المدرسة المنطقية من قبل مؤرخين مثل زللر وبرانتل وغاليان وعـــبد الـــرحمن بـــدوي. فالتعريفات السابقة هي التي ستشكل فيما بعد الأنساق المنطقية المـــتعددة والتـــي اخـــتلفت تبعاً لاختلاف مفهوم اللزوم، فالنسق المنطقي لرسل يقوم على (اللزوم الفيلوني) والنسق المنطقي للويس يقوم على (اللزوم الكريسبي).

---

(1) Dumitriu. A. Op. Cit. P. 134.

ثانياً : طبيعة القضايا والأقيسة الشرطية عند العرب

[١] الخلط بين المنطق الأرسطي والرواقي.

يمكننا القول إن المنطق الشرطي في قالبه العربي عموماً إنما كان نموذجاً واضحاً للنزعة التوفيقية التي تحاول التوفيق بين المذهبين الرئيسين للمنطق اليوناني المشائي والرواقي(١) فقد نظر المناطقة العرب للمنطق الرواقي باعتباره متمماً للمنطق الأرسطي فمناطقة بغداد لم يروا فيه منطقاً جديداً مغايراً للمنطق الأرسطي، بمعنى أنه إذا كان بعض زعماء المشائين مثل الإسكندر الأفروديسي يعتبرون الرواقيين خارجين على منطق أرسطو فإن مدرسة بغداد على سبيل المثال رأت أن المنطقين الأرسطي والرواقي يكمل أحدهما الآخر. ولقد كان هذا التكامل أمراً مألوفاً منذ عهد مبكر فكان جالينوس في القرن الثاني الميلادي وبوثيوس في القرن السادس يشرحان بعض نظريات أرسطو مستخدمين في ذلك بعض الأفكار الرواقية(٢). ولم يقتصر هذا الخلط على مدرسة بغداد فقط بل يذهب الكثيرون إلى أن ابن سينا لم يتردد في أن يأخذ عن الرواقيين وثيوفراسطس وأديموس الأقيسة الشرطية والاستثنائية ولم يدرك الفوارق المدرسية ولم يحفل بالتسلسل التاريخي فأرجع هذه الأقيسة إلى أرسطو وكثيراً ما طغت شخصية المعلم الأول على غيره فنسب إليه ما ليس من صنعه، وإن كان ابن سينا يشير فقط إلى أنه وقع في يده "كتاب في الشرطيات" ينسب إلى الإسكندر الأفروديسى ويرجح أنه منحول(٣).

ولقد تابع أغلب الشراح العرب ابن سينا في الاعتقاد بأن القضايا الشرطية ترجع إلى أرسطو ولكن هناك اثنين من المناطقة العرب هما أبو البركات البغدادي والقطب الشيرازي قد تنبها إلى أن أرسطو لم يذكر القضايا الشرطية.

فيذهب الأول: في كتابة المعتبر إلى أن أرسطو طاليس تغافل ذكر القضايا الشرطية في كتابه (في المقاييس) وذلك إما لقلة فائدتها في العلوم أو لاعتماده على أن الأذهان التي عرفت الحمليات تنتهي منها إليها فتعرفها. ويشير أبو البركات البغدادي إلى أن المتأخرين زعموا أن أرسطو طاليس صنف في هذه القضايا كتاباً خاصاً. ولم ينقل إلى

---

(١) عادل فاخوري: منطق العرب من وجهة نظر المنطق الحديث دار الطليعة للطبع والنشر بيروت ١٩٨٠ ص١١١.

(٢) إسماعيل عبد العزيز: مدرسة بغداد وأثرها في تطور المنطق العربي. رسالة دكتوراه غير منشورة ص ١٧٠. جامعة القاهرة وانظر أيضاً محمود فهمي زيدان. المنطق الرمزي نشأته وتطوره ص٤١،٤٠

(٣) ابن سينا: الشفاء جـ ع (القياس) مقدمة د. مدكور ص١٨،٤، وكذلك علي سامي النشار مناهج البحث عند مفكري الإسلام واكتشاف المنهج العلمي في العالم الإسلامي ط٢ الإسكندرية دار المعارف ١٩٦٧ص٥٤

العـــربية وهو تخمين لا حقيقة له[1]. ويذهب الشيرازي إلى أن المتأخرين قد زادوا على منطق أرسطو، المتصلات والاقترانات الشرطية[2].

وأيضاً نلاحظ هذا الموقف عند الفارابي حيث يقول: "وزعموا أن لأرسطو طاليس كتـــباً في المقاييس الشرطية وأما في كتبه في المنطق فما نعلم أنه أفرد قولاً في المقاييس الشـــرطية، وإنما يوجد ذلك في تفاسير المفسرين يحكونها عن ثاوفراسطس"[3]، وإذا كان بعـــض المـــناطقة العـــرب قد ترددوا في الاعتراف بأهمية هذه القضايا مثل أبو البركات الـــبغدادي، فهناك بعض الباحثين من العرب مثل ابن سهلان الساوي قد رفض التقليل من أهميتها على أساس "أننا لو كنا نخفف عن أنفسنا في صناعة المنطق مئونة تكثير القياسات الناتجة لمطلوب واحد لسبب الاكتفاء بما يقوم مقامها، لاكتفينا بالشكل الأول الناتج للمطالب الأربعة، بل لاكتفينا بالناتج للموجبات المعْدولة. ولكنا لم نفعل ذلك. ولهذا يرى ابن سهلان الســـاوي أننا بحاجة إلى الأقيسة الشرطية لأنّ القضايا الحملية لا تنتج ما تنتجه"[4] وهناك مـــن يرى أنه على الرغم من اهتمام المناطقة العرب بهذه القضايا فلم يصل اهتمامهم بها إلى حد اهتمامهم بالقضايا الحملية،" بل يشعر المرء في بعض الأحيان أنه اهتمام يفتقر إلى الحماس فيحس أن المنطقي يتكلم وكأنه لا يجد ما يكفي من الكلام في الموضوع، فقد جاء حـــديث ابـــن ســـينا عن القضايا الشرطية في الفصل الذي عقده عن أصناف القضايا في (الإشارات) مختصراً اختصاراً شديداً وجاء شارحه نصر الدين الطوسي ليقصر حديثه عن علـــة تسمية هذه القضايا"[5]. ولكننا نختلف مع هذا الرأي حيث قدم المناطقة العرب العديد مـــن الإســـهامات لهذه القضية الشرطية وأقيستها، بل وقدموا تعريفات دقيقة لعلاقة اللزوم وأنواعه بحيث نجد لديهم إسهامات جديدة كما سيتضح عند الفارابي. ولقد قدم لنا أيضاً ابن سينا إضافة جديدة للقضية اللزومية الذي أخذها بكل وضوح عن الرواقية ويظهر ذلك من أمثلـــته وهناك محاولة الغزالي في بحثه عن معيار التلازم في القرآن وعلى ذلك سنوضح هذه الإسهامات.

---

(1) أبو البركات البغدادي: المعتبر في الحكمة، الجزء الأول، دائرة المعارف العثمانية حيدر أباد الركن، ١٣٥٧هـــ. ص١٧٥.

(2) الشيرازي: "قطب الدين" شرح حكمة الإشراق. طبع حجر ١٣١٣هـــ ص٣٠.

(3) الفارابـــي: شـــرح الفارابي لكتاب أرسطو طاليس في العبارة، تحقيق ولهانم كوتش اليسوعي، وستانلس ماروا اليسوعي. المطبعة الكاثوليكية بيروت، ١٩٦٠ ص٥٣.

(4) الساوي: البصائر النصرية. تحقيق الإمام محمد عبده، القاهرة ١٣١٦هـــ ص١٠٠.

(5) نيقولا ريشر: تطور المنطق العربي. ترجمة د.محمد مهران دار المعارف الطبعة الأولى ١٩٨٥ص٧٠.

[٢] الفارابي وتعريف اللزوم والأقيسة الشرطية المتصلة والمنفصلة.

أ-تعريف علاقة اللزوم:

أن اللزوم لفظة ومفهوماً ينتشران في كتاب التحليل على امتداد أبحاثه وفي طيات أسطره وشروحه(١). أما اللزوم لغة" فهو من لزم: ولزم الشيء يلزمه لزماً ولزوماً ولازمة ملازمة فلا يفارقه"(٢)." واللازم ما يمنع انفكاكه عن الشيء ويأتي في الاستعمال بمعنى الواجب"(٣) ومعنى اللزوم للشيء عدم المفارقة عنه..."وفرق بين اللازم في الشيء ولازم الشيء أن أحدهما علة للآخر في الأول بخلاف الثاني. الذي يعني التتابع-وإطلاق الملازمة والتلازم أيضاً على معنى اللزوم كثير وقد يراد بلازم الشيء ما يتبعه ويردفه، وبلزومه إياه أن يكون له تعلق ما"(٤).

وعند الفلاسفة والمناطقة من المسلمين ومنهم الفارابي وابن سينا للزوم دلالة محددة إذ قال ابن سينا اللازم هو ذاتي غير مقوم أو عرضي لازم وهو ما عبر عنه الفارابي بالتمييز بين عدة أنواع للزوم كاللزوم العرضي، واللزوم الذاتي مثل وجود النهار مع طلوع الشمس، والعرضي مثل مجيء عمرو عند ذهاب زيد بل أن الفارابي يذهب إلى تفرقة أخرى وهي من اللزوم ما هو تام، ومنه ما هو ناقص وهما نوعان داخل اللزوم الاضطراري ويعرفه الفارابي بقوله. اللزوم الاضطراري هو اللزوم الدائم الذي لا يمكن أن يفارق الشيء الذي بوجوده وجد. وهو أن يكون في أي وقت وجد الشيء وجد اللازم عنه ولا يخلو ولا في وقت من الأوقات منه. والتام هو أن يوجد الشيء بوجود شيء آخر وذلك الشيء الآخر يوجد أيضاً بوجود الشيء الأول حتى يتكافئا في الوجود(٥).

ومعنى هذا أن اللزوم التام إنما هو أقرب إلى العلاقة التماثلية، تلك التي نستطيع السير بها من طرف البداية إلى طرف النهاية وأن نعود بهذه العلاقة نفسها من طرف النهاية إلى طرف البداية(٦). فالتماثل هنا يفيد معنى التبادل في الاتجاه بحيث يكون اتجاه العلاقة متبادلاً بين طرف البداية وطرف النهاية ويمكن توضيح ذلك بعلاقة (أخ) بمعنى أنه

---

(١) الفارابي: المنطق عند الفارابي الجزء الثالث كتاب الجدل تحقيق وتقديم وتعليق د.رفيق العجم دار المشرق بيروت ١٩٨٦ص٢٢٧.

(٢) ابن منظور: لسان العرب بيروت دار صادر ١٩٥٦ الجزء ١٢ص٥٤١.

(٣) الجرجاني: التعريفات، المطبعة الحميدية مصر ١٣٢١هـ ص ١٢٨.

(٤) ابن سينا: الإشارات والتنبهات، القاهرة دار المعارف ١٩٦٠ ص٣٠٦.

(٥) الفارابي: كتاب قاطاغورياس أي المقالات. ضمن كتاب منطق الفارابي الجزء الأول ص١٢٧.

(٦) د. محمد مهران: مقدمة في المنطق الرمزي ص٣٢٧، ٣٢٨.

إذا كان "س" أخ "ص" كان كذلك "ص" أخ "س" وكذلك علاقة (ابن عم) فإذا كان س "ابن عم" ص كان ص كذلك ابن عم "س"*

فالعلاقة تكون تماثلية إذا كانت تستوفى دائماً الشرط التالي.

إذا كانت (س ع ص) كان إذن (ص ع س) ومن هنا يمكن التعبير عن علاقة التماثل بقضية اللزوم التالية.

بالنسبة لأي (س)، (ص) تكون (س ع ص) تستلزم (ص ع س). أو بالصيغة الرمزية التالية (س) (ص) [(س ع ص) ⊂ (ص ع س)] [(1)].

أما اللزوم الناقص فإنما يكون "أن يوجد شيء بوجود شيء آخر وليس إذا وجد ذلك الشيء الآخر وجد الأول وذلك مثل الواحد والاثنين فإنه ما وجد الاثنان إلا وجد الواحد. وليس إذا وجد الواحد وجد الاثنان لا محالة[(2)]". ومعنى هذا أن اللزوم الناقص يقوم على ما يعرف بالأسبقية المنطقية حيث يتخذ اتجاهاً واحداً لا يقبل الارتداد من طرف النهاية إلى طرف البداية كما هو الحال في العلاقة بين العدد اثنين والعدد واحد. فالاثنين تعتمد على الواحد. بينما الواحد لا يعتمد على الاثنين ولهذا يقال إن الواحد سابق منطقياً على الاثنين التي لا تكتسب معناها إلا من خلاله فإذا اعتبرنا (تعتمد على) علاقة فإنها تكون في هذه الحالة أشبه بعلاقة اللاتماثل، التي يمكن التعبير عنها بالصيغة التالية:

(س ع ص) تستلزم الصيغة ~ (ص ع س)

ومعنى هذا أن العلاقة اللاتماثلية لا تستوفي أبداً الشرط الخاص بالتماثل وهو:

(س ع ص) ⊂ (ص ع س)

لذا فإنه يمكننا التعبير عن علاقة اللاتماثل هنا بالصيغة الرمزية التالية:

(س) (ص) [(س ع ص) ⊂ ~ (ص ع س)] [(3)].

ولقد تحدث الفارابي عن المتلازمات في أكثر من موضع من كتبه المتعددة فضلاً عن أنه قد خصص لها فقرة كاملة في كتاب المقولات (القول في المتلازمة) و(القول في معنى المتقدم والمتأخر)[(4)]. فإذا كان اللزوم مفهوماً وعلاقة ذات طابع إسلامي تعني فيما

---

* انظر هذا التأويل د. إسماعيل عبد العزيز : مدرسة بغداد وأثرها على تطور المنطق العربي ص١٦١. رسالة غير منشورة.

(1) عزمي إسلام: أسس المنطق الرمزي، ص٣٥٣،٣٥٢.

(2) الفارابي: كتاب المقولات . " ضمن كتاب المنطق عند الفرابي " ص١٢٧.

(3) إسماعيل عبد العزيز: المرجع السابق ص١٦١.

(4) الفارابي: المصدر السابق ص١٢٧-١٣٠.

تعنيه الترافق والتتابع فإن الرابطة شكلية بين اللازم والملزوم وليست رابطة فاعلية علماً بأن بعض العلماء والفلاسفة أطلق اللزوم على حال من العلة. ولكن الفارابي عرض اللزوم من الوجهة العقلية واعتبره تتابعاً[1].

ب-القياس الشرطي عند الفارابي: *[2]

احتلت الأقيسة الشرطية مجالاً واسعاً من أبحاث الفارابي فقد كتب الفارابي عنها في مواضع مختلفة من كتبه فتحدث عنها في كتاب القياس[3] وعرض لها في كتاب القياس الصغير[4] فضلاً عن تعرضه لها في معرض شرحه لكتاب المقولات لأرسطو[5] وهو بصدد الحديث عن المتلازمات والمتقابلات من القضايا.

ولقد قسم الفارابي القضايا إلى حملية وشرطية وفي هذا يقول" كل قضية فهي إما حملية وإما شرطية، وكل شرطية فإنها من قضيتين حمليتين يقرن بهما حرف الشريطة"[6]. ولقد اعتبر الفارابي "الشرطية قضية واحدة مؤلفة من جملتين إذا تربط الشرطية بين القضية الحملية والأخرى. والشريطة في العربية هي أداة تسمى "إذا" وتلعب هنا دور الرابطة المنطقية...وهنا أداة الشرط "إما" وهي شريطة فصل ولقد تعمق الفارابي بهذه الأمور في كتاب القياس"[7].

ومن الملاحظ أن الفارابي في حديثه عن الشرطيات قد حصر اهتمامه أساساً فيما يعرف بالأقيسة الشرطية الاستثنائية فيقول" والقياس الشرطي هو أيضاً من مقدمتين إحداهما شرطية وصغراها حملية. يقرن بها حرف الاستثناء كقولنا غير أن، وإلا أن، ولكن، وما قام مقامها"[8].

---

(1) الفارابي: كتاب الجدل الجزء الثالث ضمن كتاب المنطق عند الفارابي تحقيق وتقديم وتعليق د.رفيق العجم ص٢٢٨-٢٢٩.

*تمت معالجت الاقيسة الشرطية النوع المتصل والمنفصل عند الفارابى بطريقة موسعة فى : اسماعيل عبد العزيز :مدرسة بغداد المنطقية واثرها فى تطور المنطق العربىص١٧٤-١٨٤

(3) الفارابي: كتاب القياس ضمن المنطق عند الفارابي الجزء الثاني تحقيق د. رفيق العجم ص٣٣،٣١.

(4) الفارابي: كتاب القياس الصغير. ضمن المنطق عند الفارابي الجزء الثاني ص٨٢-٨٦.

(5) الفارابي: كتاب المقولات ص١٢٧.

(6) الفارابي: كتاب المدخل. ضمن المنطق عند الفارابي الجزء الأول ص٧٥.

وانظر أيضاً. الفارابي: العبارة ضمن المنطق عند الفارابي الجزء الأول ص١٤٧.

وانظر أيضاً. الفارابي: العبارة تحقيق الدكتور محمد سليم سالم. الهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٧٦ص٢٩.

(7) الفارابي: كتاب الجدل الجزء الثالث ضمن المنطق عند الفارابي ص١٨٣.

(8) الفارابي: كتاب القياس. ضمن المنطق عند الفارابي الجزء الثاني ص٣١.

وانظر أيضاً. إسماعيل عبد العزيز: مدرسة بغداد وأثرها في تطور المنطق العربي ص١٧٤.

ولقد ميز الفارابي في داخل القياس الشرطي بين نوعين هما" القياس الشرطي المتصل والقياس الشرطي المنفصل. ويعرف المتصل بقوله ما كانت كبرى شرطية متصلة. كما يعرف المنفصل بأنه ما كانت كبراه شرطية منفصلة"[١]. ولقد جعل الفارابي المتلازمات كما أوضحناها سابقاً من اهتمام الشرطيات المتصلة. بينما جعل المتقابلات من اهتمام الشرطيات المنفصلة[٢]. ولهذا يقول" فالمتلازمات هي التي تؤلف منها الشرطية المتصلة والمتقابلات هي التي تؤلف منها الشرطية المنفصلة"[٣].

١-القياس الشرطي المتصل:

يذهب الفارابي إلى التمييز بين نوعين من القياس الشرطي" النوع الأول منهما يعرفه بأنه الذي يستثنى فيه المقدم بعينه فينتج التالي بعينه"[٤]. ويسمى هذا النوع من الأقيسة الإثبات بالإثبات أو الوضع بالوضع حيث يثبت التالي بإثبات المقدم وهذه القاعدة الاستدلالية إنما تعرف بقاعدة إثبات المقدم والتي تتلخص في أن وضع المقدم يلزم عنه وضع التالي لا العكس[٥]. وقد يسمى أحياناً بالقياس الشرطي الحملي أو القياس البنائى[٦]. ويضرب الفارابي مثالاً على ذلك" قولنا إن كان هذا المرئي إنساناً فهو حيوان وهي شرطية واحدة ركبت عن قولين هما جزآها، أحدهما هذا المرئي إنسان والثاني أنه حيوان، وقرنت بالأولى منهما شريطة وهي إن كان وتضمنت اتصال الجزء الثاني وهو أنه حيوان بالجزء الأول وهو إن كان هذا المرئي إنساناً. فالجزء الأول من الشرطية يسمى المقدم والثاني يسمى التالي وهذه الشريطة وهي إن كان وما شاكلها مثل، إذا وإذا كان ولو كان، وما قام مقام هذه يتضمن اتصال التالي بالمقدم"[٧]. ويمكن التعبير عن هذا المثال بالصيغة الآتية:

إن كان هذا المرئي إنساناً فهو حيوان	ق⊂ ك
لكنه إنسان	ق
فينتج أنه حيوان	∴ ك

---

(١) الفارابي: المرجع السابق ص٣١.

(٢) الفارابي: كتاب القياس ص٣٢.

(٣) نفس المصدر ص٣٢.

(٤) نفس المصدر ص٣٢.

(٥) الفردتارسكي: مقدمة للمنطق. ترجمة عزمي إسلام ص٨٧.

(٦) زكي نجيب محمود: المنطق الوضعي الجزء الأول. ط٥ مكتبة الأنجلو المصرية ١٩٧٣ص ٣١٩.

(٧) الفارابي: كتاب القياس ص٣٢.

ولقد رأى الفارابي أن هذا النوع من الأقيسة لا يتألف فقط من موجبتين، بل يتألف أيضاً من سالبتين، وقد يتألف أيضاً من موجبة وسالبة. ولقد عبر الفارابي عن ذلك قائلاً "وليس إنما يأتلف الشرطي عن موجبتين فقط بل عن سالبتين مثل قولنا إن لم تطلع الشمس لم يكن نهار وعن موجبة وسالبة مثل قولنا إن لم يكن الليل موجوداً كان النهار موجودا "[1]. بل يذهب الفارابي إلى أن المقدم قد يكون منطوياً على أقاويل كثيرة مثل" قولنا إن كان الجسم غير متناه وكان يتحرك وكانت حركته مستقيمة وكانت المستقيمة إنما تكون في مسافة أعظم قدراً من بعد المتحرك وكانت المسافة بعداً وكان بعد غير مفارق للجسم فخارج مالا متناه جسم آخر فالمقدم في هذا الشرط أقاويل كثيرة والتالي قول واحد"[2].

أما النوع الثاني من القياس الشرطي المتصل فيحدده الفارابي بقوله "الذي يستثنى فيه مقابل التالي فينتج مقابل المقدم"[3]. ومن الملاحظ أن الفارابي قد أدرك في هذا النوع من القياس الشرطي ما يعرف بضرب النفي بالنفي أو الرفع بالرفع الذي يتمثل في أن كذب التالي يلزم عنه كذب المقدم[4]. ويضرب الفارابي مثالاً على ذلك كقولنا "إن كان هذا المرئي إنساناً فهو حيوان لكنه ليس بحيوان ينتج فهو إذا ليس بإنسان"[5]. ويمكننا التعبير عن هذا المثال بالصيغة الآتية: ق ⊂ ك

~ ك

∴ ~ ق

وقد نبه الفارابي إلى أن هذا النوع من الأقيسة قد يتكون من سالبتين ويضرب مثالاً على ذلك" إن كان الإله ليس بواحد فالعالم ليس بمنتظم لكن العالم منتظم فينتج أن الإله واحد"[6]. ويمكن التعبير عن هذا المثال بالصيغة الآتية:

~ ق ⊂ ~ ك

ك

∴ ق

---

(1) الفارابي: كتاب القياس الصغير ص٨٣.

(2) الفارابي: كتاب القياس الصغير ص٨٣.

(3) الفارابي: المصدر السابق ص٨٣.

(4)اسماعيل عبد العزيز : مدرسة بغداد المنطقية ص١٧٨

(5) الفارابي: المصدر السابق ص٨٣.

(6) الفارابي: المصدر السابق ص٨٣.

كمـــا أشار الفارابي أيضاً – فيما يتعلق بهذا النوع – إلى أنه قد يكون التالي فيه متضـــمناً أقاويل متعاندة "إذ قد يكون التالي في القياس الثاني أقاويل متعاندة مثال ذلك إذا كـــان الجسم غير المتناهي موجوداً فهو إما بسيط وإما مركب لكن الجسم الغير متناهي لا بسيط ولا مركب فليس الجسم الغير متناهي موجوداً "[١].

ولقـــد أدرك الفارابي بوضوح تام ما ينشأ عن هذا النوع من الأقيسة الشرطية من مغالطـــات حـــيث يقول. " ولو استثنى في هذا أو ما شاكله مقابل المقدم أو استثنى التالي بعيـــنه كما هو لم يكن الاقتران منتجاً باضطرار[٢]. أي أن الفارابي قد تنبه إلى المغالطات المـــتعلقة بإنكار المقدم وبإثبات التالي[٣]. وسوف نقوم بتوضيح هذه المغالطات في الفصل الرابع.

٢-القياس الشرطي المنفصل:

أمـــا عـــن القـــياس الشرطي المنفصل، فقد عرفه الفارابي قائلاً: "المنفصل كبراه شـــرطية منفصلة وصغراه حملية مستثناه"[٤]." والشرطية منهما تأتلف من جزأين متعاندين أو أجزاء متعاندة"[٥]. ولقد ميز الفارابي داخل المتعاندات بين ما يكون عناداً تاماً وبين ما يكـــون عـــنادها غيـــر تام. وعرف الأولى بأنها "تلك التي شأنها أن تكون محدودة العدد وتستوفي كلها"[٦]. وعرف الثانية بقوله "وهي التي ليس شأنها أن تكون محدودة العدد عندنا أو تكـــون محدودة ولكن لا يستوفى المتكلم جميعها"[٧]. كما رأى الفارابي "أن كل شرطي منفصـــل كانت متعانداته اثنين فقط وكان عنادها تاماً فإنه إذا استثنى أيهما اتفق أنتج مقابل الآخـــر. وإذا استثنى مقابل أيهما اتفق أنتج الأخر بعينه"[٨]. ولقد ضرب لنا الفارابي بمثال ويوضـــح لـــنا ذلك إذ يقول" هذا العدد إما فرد وأما زوج لكنه زوج فهو إذن ليس بفرد أو لكـــنه فـــرد فإنـــه لـــيس بزوج أو إنه ليس بزوج فهو إذن فرد أو أنه ليس بفرد فهو إذن

---

(١) الفارابي: المصدر السابق ص٨٤.

(٢) الفارابي: كتاب القياس ص٣٢.

(٣)اسماعيل عبد العزيز :مدرسة بغداد ص١٧٨

(٤) الفارابي: كتاب القياس ص٣٢.

(٥) الفارابي: نفس المصدر ص٣٢.

(٦) الفارابي: نفس المصدر ص٣٢.

(٧) الفارابي: نفس المصدر ص٣٢.

(٨) الفارابي: نفس المصدر ص٣٢.

زوج"[1]. ويمكـــن التعبير عن هذه الاقيسة الصحيحة (على اساس ان الانفصال هنا قويا بالمعنى الذى نستخدمه فى المنطق الحديث) وهو ما يسميه الفارابى " الانفصال الحقيقى"

ق٧ ك	ق ٧ ك	ق ٧ ك	ق ٧ ك
~ ق	~ ك	ق	ك
ك	ق	~ ك	~ ق

ومعنـــى هذا "أن الشرطية المنفصلة إذا كانت حقيقة فإن استثناء أي جزء فيها ينتج نقيض الآخر لامتناع الجمع بينهما، كما أن استثناء نقيض أي جزء منها ينتج الآخر بعينه وذلـك لامتـناع الخلو عنهما. فيكون لها بذلك أربع نتائج صحيحة اثنتان باعتبار استثناء العين واثنتان باعتبار استثناء النقيض مع مراعاة أن الانفصال هنا يكون مستخدماً بالمعنى القوي"[2].

أما إذا كانت المتعاندات أكثر من اثنتين وكان عنادهما تاماً. فإن الفارابي يرى أنه "إذا اســتثنى أحدهما أنتج مقابلات الباقية ويضرب مثالاً قولنا هذا العدد ،إما أكثر وإما أقل وإما مساو، لكنه مساو فهو إذن لا أكثر ولا أقل"[3] . أي الصيغة الأتية :

ق ٧ ك ٧ م

ق

~ ك . ~ م

وتصدق هذه الصورة إذا ما كان المقدم هنا أي واحد من المتغيرات الثلاثة .

كما أنه "إذا استثنى مقابلات اثنتين منها أنتجت الباقية مثال ذلك هذا العدد إما أكثر وإما أقل وإما مساو ولكنه لا أقل ولا أكثر فهو إذن مساو"[4]. أي الصيغة الآتية :

ق ٧ ك ٧ م

~ق . ~ ك

∴م

ونفس الصورة تصدق لو كان المقدم أي متغيرين من المتغيرات الثلاثة .

(١) الفارابي: نفس المصدر ص٣٢-٣٣.

(٢) إسماعيل عبد العزيز. المرجع السابق ص١٧٩.

(٣) الفارابي: كتاب القياس الصغير ص٨٥.

(٤) الفارابي: كتاب القياس الصغير ص٨٥.

كمـــا يذهب الفارابي إلي أن هذا ينطبق بدوره على" من كانت متعانداته أكثر من ثلاثـــة بالغـــة ما بلغت فإذا استثنى مقابل أحدهما أنتجت الباقية على ما فرضت ويضرب مثالاً أنه متى استثنى أن هذا العدد ليس بمساو أنتج أنه إما أكثر وإما أقل"[١].

أما فيما يتعلق بالعناد غير التام فيذهب الفارابي إلى "أنه إذا استثنى أيهما اتفق لزم مقابـــل الآخـــر. وإذا اســـتثنى مقابل أحدهما لم يلزم بالضرورة شيء لا الثاني ولا مقابل الثاني"[٢]. ويضرب الفارابي على ذلك المثال الآتي:

"زيـــد بالعـــراق أو بالشـــام أو بالحجـــاز لكـــنه بالعراق فهو إذن ليس بالشام أو بالحجـــاز"[٣]. "وإذا استثنى أنه ليس بالعراق لم يلزم ضرورة أن يكون بالشام أو بالحجاز ولا أنه ليس بهما، اللهم إلا أن يبين ويفرض أنه ليس يخلو أصلاً من أحد هذه وأنه قد خلا من سائرها، فيكون حينئذ سبيله سبيل ما عناده تام"[٤].

بعـــد هذا العرض لموقف الفارابي من الاستدلالات الشرطية، نلاحظ أن الفارابي يصـــرح بأن المتلازمة تطلق على القضية الشرطية المتصلة منتقلاً من تصور اللزوم في الحدود إلى تصوره في القضايا[٥] مما جعل البعض يذهب إلى القول أنه يمثل خطوة للأمام فـــي ســـبيل تطوير الدراسات المنطقية[٦]، فضلاً عن إدراكه للصور الصحيحة المختلفة للاستدلالات الشرطية بنوعيها وما يقوم عليها من استدلالات أخرى حيث أدرك ما يعرف بصـــورة الإثـــبات بالإثـــبات، والنفي بالنفي، التي اشار إليها مناطقة المدرسة الميجارية الرواقية علاوة على إدراكه للمغالطات الناجمة عن مخالفة تلك الصور. ولكن على الرغم مـــن ذلـــك، فلم يسلم الفارابي من النقد بمعنى أنه إذا كان الفارابي قد اعتبر أن اللزوم في القـــياس الشرطي يدخل تحت حد القياس فإن هذه الفكرة كانت موضع انتقاد من جانب ابن رشد حيث ذهب إلى أن اللزوم أحد المقدمات ولذلك لا يدخل تحت حد القياس. كما ظن أبو نصر، إذ اللزوم في القياس يتولد من المقدمتين وهو في القياس الشرطي أحد ما يوضع فما قالـــه أبـــو نصر من أنه يدخل تحت حد القياس لكونه من مقدمتين إحداهما المقدم والثاني اللـــزوم ليس بصحيح، لأن اللزوم ليس هو جزءاً من القياس وإنما هو تابع[٧]. ويبرر ابن

---

(١) الفارابي: نفس المصدر ص٨٥.

(٢) الفارابي: نفس المصدر ص٨٥.

(٣) الفارابي: نفس المصدر ص٨٥.

(٤) الفارابي: نفس المصدر ص٨٥.

(٥) الفارابي: كتاب الجدل الجزء الثالث ص١٧٢.

(٦) إسماعيل عبد العزيز: مدرسة بغداد وأثرها في تطور المنطق العربي ص١٨٢.

(٧) ابن رشد: تلخيص كتاب القياس، تحقيق د. محمود قاسم. الهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٨٣ص١٩٧

رشد ذلك بقوله لو كان القياس الشرطي قياساً لكان يوجد قياس من مقدمة واحدة لأن اللزوم هو فعل القياس. فهكذا ينبغي أن يفهم هذا الموضع من أرسطو لا على ما يقوله في ذلك أبو نصر[1].

"إلا أننا نرى أن ابن رشد قد جانبه الصواب فيما يذهب إليه، خاصة أننا قد عرفنا في بداية الفصل الأول أن أرسطو نفسه قد صاغ العديد من الأقيسة على هيئة قضايا لزومية وإن كنا نرى أنه كان من الممكن للفارابي أن يجنب نفسه من سيل هذه الانتقادات لو أنه استخدم كلمة استدلال بدلاً من كلمة قياس"[2].

وأخيراً يمكننا القول إنه" إذا كان الفارابي قد ترك تأثيره على ابن سينا فيما يتعلق بالشرطيات إلا أن ابن سينا قد تجاوز حديث الفارابي في تلك المسألة بإدخال فكرة الكم عليها وهي الفكرة التي قال بها فيما بعد وليم هاملتون. كما أدرك ابن سينا أيضاً نوعاً أخر من القضايا الانفصالية وهي تلك التي تكون فيها كل الأجزاء صادقة فضلاً عن إدراكه أيضاً للتركيب الزماني لهذه القضايا ولهذا فإن ابن سينا يعد أول كاتب في تاريخ المنطق العربي يقدم تحليلاً وافياً للقضايا الشرطية والانفصالية" (٣) ولعل هذا سيكون واضحاً تماماً في الصفحات التالية.

[٣] ابن سينا والقضية الشرطية

ويبدو أن ابن سينا قد تردد في فهمه للعلاقة بين القضية الشرطية والقضية الحملية فيذهب تارة إلى أن "جميع القضايا المتصلة، بل والمنفصلة فإنها يمكن أن ترد إلى الحمليات[4] وتارة أخرى يدرك أن القياس الشرطي من طبيعة مختلفة عن القياس الأرسطي الحملي، فيقول "لكن الشرطيات لا تنتج عن الحمليات، وإنما القضية الشرطية عنده تشارك الحملية في أن هناك حكماً بنسبه جزء إلى جزء. وتخالفهما في هيئة ذلك الحكم"[5].

و"لقد قسم مناطقة العرب الشرطية المتصلة تبعاً لضرورة التلازم إلى نوعين[6] :

([1]) ابن رشد: نفس المصدر ص١٩٧.

([2]) إسماعيل عبد العزيز: المرجع السابق ص١٨٤.

([3]) نفس المرجع ص ١٨٤.

([4]) ابن سينا: الشفاء الجزء ٤ القياس ص٥٦ تحقيق سعيد زايد. مراجعة وتقديم د. إبراهيم مدكور الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية القاهرة١٩٦٤ ص٥٦.

([5]) ابن سينا: المصدر السابق ص٣٢١.

([6]) محمد أحمد مصطفى السرياقوسي: التعريف بالمنطق الرياضي. سلسلة التعريف بالمنطق ومناهج العلوم الطبعة "٢" الإسكندرية ١٩٧٨ص ٨٦.

١- **شــرطية لــزومية:** وهي التي يتلازم فيها الجزآن تلازماً ضرورياً أو التي فيها لــزوم التالي للمقدم. أو هي – بعبارة أخرى – التي يلزم فيها التالي عن المقدم لزوماً ضــرورياً وذلك لكون المقدم علة للتالي أو معلولاً غير مفارق له أو لكون كل منهما معلولاً للأخرى أو لوجود تضايف بينهما.

ومــن الممكن في هذا النوع من القضايا أن نحكم بصدق قضية على تقرير صدق الأخــرى، مــادام لا يحدث فيها انفكاك ولا يتصور هذا الانفكاك لتضمنها لعلية أو سببية وذلك كما في قولنا إذا كانت الشمس طالعة، فالنهار موجود.

٢- **شــرطية اتفاقــية:** وهي التي ليس فيها تلازم أو تصاحب ضروري بين طرفيها وإنمــا حكم فيها لاتفاق أن جزئيها وجدا معاً. دون أن تكون هناك علاقة علية توجب ذلــك الحكــم كقولنا "إن كان الإنسان ناطقاً فالحمار ناهق".ويبدو أن ذلك التقسيم هو صدى لرأي كل من كريزيب وفيلون في القضايا الشرطية"[١]

ولقــد عرف ابن سينا أن القضايا الشرطية تنتسب إلى منطق القضايا الذي ابتكره الرواقيين والذي يختلف عن منطق الحدود. يقول ابن سينا عن القضية الشرطية المتصلة: "إن كانــت الشــمس طالعــة فالــنهار موجود فإنك أن فصلت هذه النسبة انحل إلى قولك (الشــمس طالعــة وإلى قولك النهار موجود) وكل واحد منهما قضية كذلك ينسحب القول على القضية الشرطية المنفصلة" [٢].

وعلــى ذلك فإن النوعين الأساسيين للقضايا الشرطية عند ابن سينا هما: المتصلة والمنفصــلة وتطابق القضية الشرطية المتصلة مع الأقوال الافتراضية كما تتطابق القضايا الشــرطية المنفصــلة مع الأقوال المنفصلة بالمعنى المانع وعلى ذلك يتفق تميز ابن سينا تماماً مع التميز الموجود في رسالة بوئيثوس عن القياس الافتراضي والذي أصبح راسخاً فيما بعد في المنطق الغربي[٣].

ولقــد ذهب ابن سينا إلى أن هناك في اللغة ألفاظاً تقوم عليها هذه القضية الشرطية فــيقول: ولكــن هاهنا حروف شرط في الشرطيات المتصلة تدل على النحو المذكور من اللــزوم (في اتباع التالي لمقدمة) وحروف أخرى لا تدل عليه. فالتي تدل عليه لفظ إن–ثم يضــرب الأمثلة ليبين أن لفظة "إن" شديدة القوة في الدلالة على اللزوم، ومتى ضعيفة في

---

(١) انظر أيضاً تجديد علم المنطق في شرح الحبيصي على التهذيب ص٨٦، عبد المتعال الصعيدي.

(٢) ابن سينا: النجاة ط٢. القاهرة. الكروي، ١٩٣٨ ص١٢.

(٣) نــيقولا ريشر: دراسات في تاريخ المنطق العربي ترجمة د. إسماعيل عبد العزيز الطبعة الأولى ٢٠٠٠ ص٢١٨

هـنا وقع في الخطأ] وكذلك لفظ كلما لا تدل أيضاً على اللزوم، ولفظ " لما " إذ نقول لما كان كذا، كان كذا تصلح للأمرين ولا توجب إحداهما[1].

ويذهب ريشر إلى أن القضية الشرطية بالنسبة إلى ابن سينا يمكن أن تأخذ أيا من الصور التالية :1-الحالة "المتصلة" إذا كانت ق كانت ك.

2-الحالة "المنفصلة" إما ق أو ك.

وفي الحالتين، فإن القضية الشرطية تتركب من قضيتين الأولى (ق) توصف بالمقدم والأخيرة (ك) توصف بالتالي. ويطبق ابن سينا هذه المصطلحات في المنفصلة وأيضاً في الحالة المتصلة [2] "إلا أن أجزاء الانفصال لا تستحق أن تسمى مقدماً وتالياً فإن سميت هكذا كانت مجازاً، وذلك لأنها غير متميزة بالطبع إذ لا تفاوت في تقديم أيهما اتفق، ولأنها يجوز أن تكون أكثر من اثنتين ولذلك ذكر ابن سينا التسمية بهما في المتصلة دون المنفصلة"[3]

وطبقاً لابن سينا فإن القضايا الشرطية يمكن أن تكون أما موجبة أو سالبة. وأمثلته للشرطية السالبة هي: (ليس إذا كانت الشمس طالعة، فالليل موجود) و "ليس: إما أن يكون هذا العدد زوجاً وأما أن يكون منقسماً بمتساويين".

ولقد كان ابن سينا صريحاً في تأكيد أن كيف القضية الشرطية ليس له علاقة بإثبات أو نفي عناصرها بل إنه يعتمد كلية على ما إذا كان الارتباط أو العلاقة بينهما مثبتة أو منفية[4] أي أن الإيجاب المتصل يتمثل في الحكم بوجود لزوم التالي للمقدم، والسلب هو الحكم بعدم وجود هذا اللزوم. وكذلك الإيجاب في المنفصلة فإنه هو الحكم بوجود الانفصال والعناد بين أجزائها والسلب هو الحكم بعدم وجوده سواء كانت أجزاؤها موجبة أو سالبة أو مختلطة[5].

ومن المعروف أن المنطقي الميجاري ديدور كرونوس قد قدم للزوم صياغة كمية وذلك بصياغة المبدأ القائل (إذا كانت ق كانت ك) على الشكل الآتي: (كل ق) وفي كل وقت ت: إذا كانت ق- في ت-كانت ك-في-ت) أي (ت) (ق ت⊂ ك ت)

---

(1) ابن سينا: القياس ص٢٣٥.

(2) نيقولا ريشر: المصدر السابق ص٢٢١.

(3) ابن سينا: الإشارات والتنبيهات تحقيق سليمان دنيا. الطبعة الثانية دار المعارف، القاهرة. ص٢٢٨.

(4) نيقولا ريشر: المصدر السابق ص٢٢٢.

(5) ابن سينا: المصدر السابق ص٢٧٣.

ولقد ظل تصور ديدور للزوم فكرة حية بين المناطقة الرواقيين، ومن المعروف جيداً أن الفلاسفة العرب قد اعتمدوا بشكل كبير على أعمال الرواقيين ولهذا وجد ابن سينا أن اللـــزوم الديدوري قدم وسيلة جاهزة لتكميم القضايا الشرطية، ولهذا يرى ابن سينا أن القضـــية الشرطية المتصلة الموجبة (إذا كانت ق كانت ك) يمكن أن تأخذ الصورة الكلية التالية:

١- دائمـــا [أي (فـــي كل الأوقات أو في كل الحالات عندما تكون (أ) تكون أيضاً (ب)] . أو قد تأخذ الصورة الجزئية.

٢- أحياناً: عندما تكون أ تكون ب أيضاً.

وبالمثل: فإن القضايا الشرطية المتصلة السالبة يمكن أن تأخذ الصورة الكلية التالية.

٣- ليس البتة: عندما تكون (أ) تكون (ب) أيضاً

ويمكن أن تأخذ الصورة الجزئية:

٤- ليس أحياناً: عندما تكون (أ) تكون (ب) أيضاً.

وكما يتبين من مناقشة ابن سينا: فإن معالجته للقضايا الشرطية اعتمدت بشكل عام على التحلـــيل الديدوري للزوم كما أن مناقشته للصيغة الموجبة الكلية وحدها، من بين صـــيغ اللـــزوم الديـــدوري، قد توسعت في معالجة هذه العلاقة اللزومية. وكانت مترابطة تماماً فيما يتعلق بكل من الكم والكيف[١].

ويمكننا تلخيص ما قدمه ابن سينا في القضية الشرطية النوع المتصل منها في هيئة الجدول الآتي:

الصورة	الصياغة الرمزية	المثال التوضيحي لابن سينا
كلية موجبة (ك م)	(ت) (ق "ت" ⊂ ك "ت")	دائمـــاً: كلما كانت الشمس طالعة فالنهار موجود.
كلية سالبة (ك س)	(ت) ~ (ق "ت" ⊂ ك "ت")	لـــيس البـــتة: إذا كانـــت الشمس طالعة فالنهار موجود.
جزئية موجبة (جـــ م)	(∃ ت) (ق "ت" ⊂ ك "ت")	قـــد يكـــون: إذا طلعـــت الشمس فالسماء متغيمة.
جزئية سالبة (جـــ س)	(∃ ت) ~ (ق "ت" ⊂ ك "ت")	لـــيس كلما: كانت الشمس طالعة فالسماء مصحية

(١) نيقولا ريشر: المصدر السابق ص٢٢٨.

ويقدم لنا ريشر طريقة أخرى لتوضيح أفكار ابن سينا الخاصة بالقضية الشرطية المتصلة من خلال المقارنة بين أراء ابن سينا وآراء أحد مناطقة العصر الحديث وهو ويلتون Welton في كتابه "Manual of logic"

والمثال المأخوذ للقضية المتصلة هو (إذا كانت ط كانت هـ) وهنا يكون من المفهوم ضمنياً أن ط، هـ قضايا حملية من النوع الذي نقول فيه س تكون ط، س تكون هـ على التوالي وتكون القضية المتصلة سالبة عندما يكون تاليها منكراً ولذلك يكون مثال الشرطية المتصلة على النحو التالي: (إذا كانت ط كانت ~ هـ) ولذلك فإن نفي المتصلة لا يكون هو نفسه صيغة متصلة – وهذا يفضي بنا إلى ما قصده ابن سينا بوضوح بالنفور، كما يتحدد الكم للقضايا المتصلة عن طريق البادئة (دائماً) للكلية، و "أحياناً" للجزئية والصيغ الأربعة الناتجة تكون موضوعة على النحو التالي[1]

الصيغة	الصياغة	التفسير
كلية موجبة (ك م)	دائماً: إذا كانت ط كانت هـ	(س) (س ط ⊂ س هـ)
كلية سالبة (ك س)	دائماً:إذا كانت ط كانت ~هـ	(س) (س ط ⊂ ~ س هـ)
جزئية موجبة (جـ م)	أحياناً :عندما تكون ط تكون هـ	(∃س) (س ط ⊂س هـ)
جزئية سالبة (جـ س)	أحيانا: عندما تكون ط تكون ~ هـ	(∃س) (س ط ⊂ ~ س هـ)

ويرى ريشر[2] أن هذه التحليلات تتكافئ مع وجهة النظر الصورية البحتة مع التحليلات التي قدمها ابن سينا. ومع ذلك، يوجد اختلاف كبير في المعالجتين من حيث تفسير دلالة الألفاظ للقضايا المتصلة. فبالنسبة لابن سينا، فإن القضية الكلية الموجبة (إذا كانت ق كانت ك) تكون مفسرة على النحو التالي: في كل حالة تصدق فيها ق تصدق أيضاً ك بينما يفسر ويلتون القضية (إذا كانت ط كانت هـ) على النحو التالي:

"بالنسبة لكل فرد إذا كان يصدق إنه ط، فإنه يكون كذلك هـ" *

ومعنى هذا أنه إذا كان ابن سينا يفسر المتصلات بـ (الحالة–التي–فيها–تصدق) وذلك وفقاً لطريقة الرواقيين، فإن ويلتون يلتزم (بالشيء–الذي–بالقياس إليه–يصدق) وهو التفسير الخاص بالمنطق الحملي.

---

(1) نيقولا ريشر: المصدر السابق ص٢٣٨، ٢٣٩.

وانظر أيضاً Welton. W .A. Manual of logic Land. And camb. London. 1912 P. 291, 244.

(2) نيقولا ريشر: المصدر السابق ص٢٤٠ وانظر أيضاً ويلتون ص٢٤٤–٢٤٦.

* سوف يتضح لنا في الفصل الثالث أن الصيغة التي قدمها ويلتون للقضية الشرطية المتصلة هي ما يعرف الآن باللزوم الصوري Implication Formal وهو الذي ظهر عند فريجه ورسل وريشنباخ

ولقـد تابع ابن سينا الرواقية فى الأقيسة الافتراضية فالقياس الأول عند ابن سينا هو بعينه القياس الأول عند الرواقية ذلك القياس الذي مقدمته الكبرى شرطية متصلة بل أن المثال الذي ذكره ابن سينا إن كان الشمس طالعة...الخ هو نفسه مثال الرواقية أما القياس علـى سـبيل العناد عند ابن سينا فهو القياس الرواقي الثاني الذي مقدمته الكبرى شرطية منفصـلة وتعبـر عن مبدأ التناقض. أما القياس الثالث عند الرواقية وهو الذي في مقدمته الكبـرى تقابـل بالتضاد أو بالتناقض فقد عرفه ابن سينا أيضاً إذ يقول عن المناطقة: وقد يدخلون في المتصلات قضايا مثل هذه:

زيـداً إما أن لا يكون نباتاً وإما أن لا يكون حيواناً وزيد إما أن لا يكتب أو يكون يحـرك يده[١] والقياس الشرطي الرابع عند الرواقية هو قياس قضيته الكبرى سببية وهذا النوع أيضاً قد أدركه ابن سينا في شرحه للاتباع الذي في الاتصال-أي القياس الأول ففي مثال: إن كانت الشمس طالعة فالنهار موجود وضع الشمس طالعة يلزمه في الوجود وفي العقل أن يكون النهار موجوداً وهذا اللزوم ربما كان علة لوجود الثاني كما في هذا المثال، وربما كان معلولاً غير مفارق: كما لو قلنا إن كان النهار موجوداً فالشمس طالعة، وربما كان مضايفاً وربما كان كل واحد منهما معلول علة الآخر. وكان معلول أمر واحد يلزمانه معاً: مثل الرعد والبرق لحركة الرياح في السحاب[٢]

[٤] الغزالي وميزان التلازم.

أمـا بالنسبة للغزالي فقد حاول أن يقدم المنطق اليوناني بشقيه الأرسطي والرواقي فـي شـكل إسلامي، وهي المحاولة التي يمكن تسميتها بأسلمة المنطق. فقد ذكر الغزالي القضـية الشرطية المتصلة قائلا" وبهما جزآن ولكن كل جزء منها يشتمل على قضية أما الجزء الأول: هو قولك إن كانت الشمس طالعة فيسمى مقدماً ولو حذف منه حرف الشرط وهـو قولك "إن" بقى قولك (الشمس طالعة) وهي قضية، فكان حرف الشرط أخرجها عن كـونها قضية قابلة للتصديق والتكذيب وأما الجزء الثاني وهو قولك فالكواكب خفية تسمى تاليا، ولو حذف منه حرف الجزاء وهو الفاء لبقى قولك "الكواكب خفية" وهي قضية"[٣]

ولقـد عـالج الغزالـي القضـايا والأقيسة الشرطية في سائر كتبه المنطقية مثل القسـطاس المسـتقيم ومعيار العلم والاقتصاد في الاعتقاد وغيرها. ولعل عرضنا لميزان

---

(١) ابن سينا: الشفاء (بالقياس) ص٢٣٣.

(٢) ابن سينا: الشفاء ص ٢٣٣.

(٣) الغزالي: مقاصد الفلاسفة تحقيق سليمان دنيا. دار المعارف القاهرة دون تاريخ طبع ص٥٤-٥٦.

الـــتلازم وهــو من الموازين الخمسة التي عرضها الغزالي في كتابه القسطاس المستقيم يوضح لنا اهتمامه بالقضية والاستدلال الشرطي.

يذهب الغزالي إلى أن ميزان التلازم مصدره القرآن الكريم فيذكر العديد من الآيات الكـــريمة التي يمكن منها استفادة هذا الميزان مثل قوله تعالى {**لو كان فيهما آلهة إلا الله لفســدتا**} وقوله تعالى {**فلو كان معه آلهة كما يقولون إذ لابتغوا إلى ذي العرش سبيلا**} وقوله تعالى {**لو كان هؤلاء آلهة ما وردوها**}.

وتحقيق صورة هذا الميزان أن نقول: لو كان للعالم إلهان لفسد، فهذا أصل ومعلوم أنه لم يفسد، وهذا أصل آخر، فيلزم عنهما نتيجة ضرورية وهي نفي أحد الإلهين.

أما معيار هذا الميزان بالصنجة المعلومة "قولك إن كانت الشمس طالعة فالكواكب تكون خفية وهذا يعلم بالتجربة، ثم يقول ومعلوم أن الشمس طالعة، وهذا يعلم بالحس فيلزم منه أن الكواكب خفية"[١]

وهذان القياسيان تحققان الصورة الصحيحة الآتية على الترتيب:

{١}	ق ⊂ ك.	ق ⊂ ك
	~ ك	ق
	∴ ~ق	∴ ك

فالغزالـــي كـــان على دراية دقيقة بهذا القياس واستعماله الصحيح واستعماله غير الصـــحيح فنجده يعبر عن ذلك تعبيراً دقيقاً حين يعرف هذا القياس بقوله "كل ما هو لازم للشـــيء فهـــو تابـــع له في كل حال. فنفي اللازم يوجب بالضرورة نفي الملزوم ووجود الملـــزوم يوجب بالضرورة وجود اللازم، أما نفي الملزوم ووجود اللازم فلا نتيجة لهما. بـــل همـــا مـــن موازين الشيطان"[٢].• وهذا التصور يشير إلى علاقة شكلية تبعاً للأقيسة والقضـــايا الشـــرطية وليس بمعنى اللزوم الطبيعي، "لآن الاحتراق في القطن الصادر عن النار ليس لزوماً طبيعياً بل أن الله قادر على أن لا يحدث الاحتراق على الرغم من وجود الـــنار"[٣].ويقدم لنا الغزالي أيضاً مثالاً من موازين الشيطان أي قياساً غير صحيح فيقول. "وتقـــول إن لـــم يأكل فلان فهو شبعان، وهو يعلم بالتجربة. ثم تقول ومعلوم أنه آكل وهو

---

(١) الغزالي: القسطاس المستقيم بين رسائل الأمام الغزالي تحقيق محمد مصطفى أبو العلا. مكتبة الجندي ص٣٨

(٢) الغزالي: نفس المصدر ص٣٨.

• الغزالي هنا يستعيض عن اصطلاح المقدم والتالي باصطلاحي الملزوم واللازم.

(٣)الغزالي: تهافت الفلاسفة مصر، دار المعارف ١٩٧٢. ص٢٣٩.

يعلــم بــالحس فيلزم من الأصل التجريبي والأصل الحسي بالضرورة أنه غير شبعان" ويمكن صياغة هذه الحجة بالطريقة المنطقية المألوفة على النحو الآتي:

{٢} ~ ق ⊂ ك

ق

―――――

∴ ~ ك

وهي صورة غير صحيحة بل هي من "موازين الشيطان" في نظر الغزالي. وذلك أن المقدمـــة الحملـــية (الأصـــل الحسي) جاءت نفياً للمقدم (الملزوم) في المقدمة اللزومية (فقد جاءت مثبتة لقضية هي منفية في القضية اللزومية أو جاءت إنكاراً للقضية المنفية في المقدمة اللزومية فلا يترتب على ذلك نفي التالي (اللازم).

ويتســاءل د. مهران هل ذكر الغزالي هذا المثال بهذه الصورة ولم يلاحظ ما فيه مـــن خطأ أم إن المثال قد صيغ بهذه الصورة الخاطئة على يد النساخ أو المحققين؟ ولكن ممـــا لا شك فيه أن الغزالي كان على بينة دقيقة من هذا القياس وقد شرحه شرحاً صحيحاً في بقية كتبه الأخرى على صورة مختصرة حينا أو بشيء من التفصيل حينا آخر[١].

وفـــي مقاصـــد الفلاسفة يقدم الغزالي الصيغ الباطلة للقضية الشرطية ونعني بهما الصيغة:

{٣} ق ⊂ ك

~ ق

―――――

∴ ~ ك

{٤} ق ⊂ ك

ك

―――――

∴ ق

ويـــرى إمكان التسليم بصحة الحجتين الباطلتين (٣)، (٤) في حالة مساواة المقدم للتالي في القضية الشرطية المتصلة فيقول: "فهذه أربع استثناءات لا ينتج فيها إلا اثنان وهـــي عين المقدم وينتج عين التالي ونقيض التالي وينتج نقيض المقدم. أما نقيض المقدم وعـــين التالـــي فـــلا ينـــتج إلا إذا أثبت أن التالي مساو للمقدم وليس أعم منه فعندئذ تنتج الاستثناءات الأربع"[٢].

―――――

(١) د. محمـــد مهـــران رشـــوان. المنطق والموازين القرآنية قراءة لكتاب القسطاس المستقيم للغزالي سلسلة أبحاث علمية [١٣]. الطبعة الأولى ١٩٩٦ ص٥٥.

(٢) الغزالي: مقاصد الفلاسفة ص٣٧.

ويأتـــي في (محك النظر) ليردد نفس المعنى مسلماً بصحة الحجج الأربع جميعاً فـــي حالة ما إذا كان التالي مساو للمقدم، أو إذا كان المقدم علة للتالي ومساو له ويضرب على ذلك مثالين: "إذا كان زنا المحصن موجوداً فالرجم واجب فإذا جاءت المقدمة الحملية مثبـــتة لأي من المقدم والتالي جاء النتيجة مثبتة للآخر. وإذا جاءت هذه المقدمة نافية لأي مـــنهما جـــاءت النتـــيجة نافية للآخر ويصدق هذا أيضاً في قولنا إذا كانت الشمس طالعة فالـــنهار موجـــود"[1]. وعلى ذلك يقرر د. مهران أن الحجتين (١)، (٢) صحيحتان بشكل مستقل عن كون المقدم والتالي متساويين أو غير متساويين. أما الحجتان الباطلتان (٣)، (٤) فلا تكون أي منهما صحيحة إلا إذا أضفنا إلى المقدمتين مقدمة ثالثة تقرر التساوي بين المقدم والتالي في القضية الشرطية المتصلة، أي تقرر التكافؤ بينهما فيكونان إما صادقتين معاً أو كاذبتين معاً وسيرمز لتكافؤ بالرمز (≡) وعلى ذلك تكون الصيغة التالية صحيحة وهي نفس الصورة الباطلة (٣) ولكن بعد أن أضفنا مقدمة ثالثة تقرر أن "ق ≡ ك"

{[(ق ⊃ ك). (ق ≡ ك)] .~ ق] ⊃ ~ ك}

أو (ق ≡ ك) ⊃ [ق ⊃ ك. ~ ق] ⊃ ~ ك]

وكـــذلك بالنسبة للحجة الباطلة رقم (٤) تكون صحيحة في حالة إضافة مقدمة ثالثة تقرر التكافؤ بين المقدم والتالي (ق ≡ ك)

{[(ق ⊃ ك). (ق ≡ ك)]. ك] ⊃ ق}

أو {(ق ≡ ك) ⊃ [(ق ⊃ ك). ك) ⊃ (ق)}

وهـــذه الصيغ جميعها صادق ويمكن التأكد منها عن طريق قوائم الصدق بنوعيها المطولة والمختصرة. ويتســـاءل أســـتاذنا د. مهران. لماذا لم يشر الغزالي إلى ذلك في معـــيار العلـــم أو في "القسطاس المستقيم" مع إنها لا تبدو على درجة كبيرة من الصعوبة تجعـــل فهمهـــا عسيراً ! بل يبدو الأمر واضحاً إلى حد بعيد أم إنه يا ترى قد عدل عنها مســـايراً فـــي ذلـــك الأحكـــام المألـــوفة في المنطق لما تمثله إضافة مقدمة ثالثة خروجاً علىالشكل العام لهذا النوع من الأقيسة[2]؟! ويرى الباحث إنه ربما فعل ذلك لعدم آلفة هذه الأنواع من الأقيسة.

---

(1) الغزالي: "محك النظر" دار النهضة الحديثة بيروت، ١٩٦٦ ص٥٢.

(2) د. محمد مهران. المنطق والموازين القرآنية ص٥٥، ٥٦، ٥٧.

الفصل الثالث

"العلاقة التي بفضلها يمكننا الاستنتاج الصحيح هي ما اسميها اللزوم المادي"

رسل

الفصل الثالث

مفهوم اللزوم المادي في المنطق الحديث

تمهيد

أولاً : إسهامات فريجة وبيرس.

ثانياً : موقف كل من فريجة وبيرس من القضية الحملية.

ثالثاً : اللزوم المادي كأساس للنسق الاستنباطي.

رابعاً : أهمية اللزوم المادي عند رسل:

أ. تطور قيمة اللزوم المادي.

ب. الخصائص المنطقية للزوم المادي.

ج. اللزوم المادي وحساب القضايا الأولية.

د. خصائص اللزوم الصوري أو اللزوم النموذجي.

خامساً : موقف فتجنشتين المبكر من اللزوم المادي.

تمهيد:

فــي الفصلين السابقين أشرنا إلى أن فكرة اللزوم قديمة قدم المنطق ذاته. فقد شيد أرســطو نظــرية القــياس على متنها كما أشار سكتس أمبريقوس إلى معالجة اللزوم في المدرسة الميجارية-الرواقية. وفي العصور الوسطى اهتم المناطقة العرب بهذه المعالجة . أما في العصر الحديث فقد لعب اللزوم الدور المحوري والأساسي لإقامة الأنساق المنطقية ، فقد كشف فريجة عن مزايا اللزوم وأهميته وكذلك بيرس ولكن أبحاث المنطق الرياضي فــي القرن العشرين توجت بأعظم ابتكارات رسل المنطقية : فقد كان أول من اكتشف أن نسق المنطق ككل يمكن أن يتطور من خلال فكرة اللزوم بإقامة التمييز بين اللزوم المادي واللــزوم الصوري. ويحاول الباحث في هذا الفصل توضيح بعض النقاط المتعلقة باللزوم المادي من خلال إلقاء الضوء على الإسهامات المعاصرة التي قدمت لمفهوم اللزوم المادي عــند أربــع مناطقة هم فريجة وبيرس ورسل وفتجنشتين فقد قدم كل من فريجة وبيرس أفكار متشابه فيما يتعلق بالقضية اللزومية حيث قاما برد القضايا الحملية البسيطة (الكلية) إلــى قضــية شرطية وإن اختلفا في عملية الرد هذه ، وهو ما سنحاول توضيحه كما أقاما النســق الاســتنباطي علــى أســاس علاقة اللزوم المادي باعتبارها فكرة أولية . أما عن إسهامات رسل فقد استطاع استعاب كل تراث أسلافه المناطقة وقدم فكرته عن اللزوم من خــلال التمييز بين اللزوم المادي واللزوم الصوري، أما عن فتجنشتين فقد قدم لنا المنطق باعتــباره تحصــيل حاصل والقضية اللزومية باعتبارها كذلك. وعلى هذا يحاول الباحث توضيح تلك الإسهامات.

أولاً : إسهامات فريجة وبيرس.

أ-إسهامات فريجة:

فــي عام ١٨٧٩نشر فريجة (١٨٤٨-١٩٢٥) كتابه Begriffschrft التصورات مقدمــاً فيه لغة صورية للفكر تحاكي لغة الحساب ، واكتسب هذا العمل أهمية خاصة لأنه كان يمثل خطوة جديدة نحو بناء لغة رمزية منطقية يقوم عليها البرهان والاستنتاج . وعلى الرغم من عدم الترحيب بهذه الخطوة من جانب علماء عصره لاستخدامه مصطلحاً رمزياً غير مألوفاً إلا أنها كانت لغة علمية تميزت بالقابلية للاشتقاق ؛ حيث وضع فريجة قوانين اســتنتاجيه يمكــن عن طريقها الحصول على قضايا ضرورية مشتقة من بديهيات أو من قضــايا ســبق أن برهن على صحتها. وكان أحد أهداف فريجة الأساسية من هذا البحث تحريــر المنطق من ذلك القيد الذي يربطه بقواعد اللغة العادية(١). لذا لا عجب إذا وجدنا

---

(1) Kneal. W, :"the development of logic" P. 436

كوايـن Quineيجعـل عام ١٨٧٩ حداً فاصلاً بين منطق قديم ومنطق جديد(١) ويرى بوشنسكي أن هذا الكتاب وحده هو ما يمكن مقارنته بكتاب آخر طوال تاريخ المنطق وهو كـتاب التحليلات الأولى لأرسطو(٢) . ولقد طور فريجة منطق المحمول ومنطق التسوير والمتغـيرات الـذي أصبح اليوم صميم المنطق الرمزي quantifars. ، فمن خلال رسالة كتبت إلى أموندهوسرل في عام ١٩٠٦ كانت هي الحافز لتطوير منطق التسوير من خلال معالجـة دالـة الصدق اللزومية(٣) . وثمة حقيقة يراها بوشنسكي واضحة وهي أن منطق فـريجة ظل عشرين عاماً دون أن يوضع موضع الملاحظة ، وظل عشرين عاماً أخرى قـبل أن يعـرض لوكاشيفتش لدقته الكاملة في إجراءاته . ورغم ذلك فإن المؤلفات التي نشـرت بين عام ١٨٧٩ و ١٩٢١ ربما حتى اليوم كانت تستلهم طريقة فريجة. بل يذهب بوشنسـكي إلـى أن الزعم بأن رمزيته كانت صعبة الاستعمال عملياً. إلا أنها كانت على عكس العادات القديمة للجنس البشري-من الأصالة حداً يدعوا إلى قبولها(٤).

ب-إسهامات "تشالز بيرس":

أما عن تشالز بيرس (١٨٣٩-١٩١٤) فقد كانت له مساهمات واضحة في المنطق الرياضي ويمكن النظر إليه مع زميله الألماني فريجة على أنه واحد من المؤسسين لنظرية الأسـوار (منطق المحمول). ويذهب لويس إلى أن إسهامات بيرس في المنطق الرياضي عديـدة ومتـنوعة بحيث تفوق عمل أي منطقي أخر في القرن التاسع عشر حيث استطاع الاسـتفادة مـن أعمال أسلافه بول ودي مورجان ويمكننا حصر إسهاماته في ثلاثة نقاط رئيسـة (٥) أولاً: طـور بـيرس "الجبر البولي" بالتمييز بين العلاقات التي تخص الفئات المنطقـية [مـثل عملية الضرب في جبر بول] والعلاقات التي تخص العمليات الحسابية [مـثل الطـرح والقسمة في جبر بول] والجبر الناتج عن هذا التمييز له بعض الفوائد عن نسـق جيفونز لأنه استخدم المناهج الرياضية للتطوير والتحويل والحذف elimenotion والحـل... وقـد قـدم بـيرس أيضـاً علاقـة الاستنتاج "illative" ومحتوى في "is contained" وكذلك علاقة اللزوم implies إلى المنطق الرمزي.

---

(١) محمود فهمي زيدان : المنطق الرمزي (نشأته وتطوره) ص ١٣١.

(٢) محمد مهران : المنطق في القرن العشرين. دراسة غير منشورة ص١٥.

وانظر أيضاً:

*Mates. Bensom. :"Elementary of logic" p. 216

(٣) David. H. sanford. :"If P then Q conditional and the foundation of Reasoning", Routhaldge London and New York. 1989 P. 46.

(٤) محمد مهران : المنطق في القرن العشرين. ص١٥.

(٥)Lewis. C.I.: "A survey of symbolic logic" P. 79.

ثانياً : كـان بـيرس مـتابعاً لـبحوث دي مورجان فطور نظرية العلاقات والحدود العلائقـية ولقـد تعامل مع هذه النظرية بطريقة رياضية غاية في الدقة. فأصبحت القوانيـن التي تحكم العلاقات أكثر ارتباطاً بقوانين جبر بول المتعلق بالفئات. كما عـالج بيرس القضايا التي تحتوي على "بعض وكل" على اعتبار أنها قضايا جمع وقضـايا ضـرب وخاصـة القضايا التي تحتوي على متغيرات وهذا هو الأصل التاريخي للزوم الصوري Formal implication.

ثالثاً : ومـثله مـثل ليبنـتز Leibntz كـان يتصور المنطق الرمزي علم الصورة الرياضية بشكل عام. ولقد قدم الكثير لإنعاش معنى اللوجستيقا بالدقة التي نستعمل بهـا هـذا الحـد. وعمل على اشتقاق أنواع الجبر المتعددة من حساب العلاقات. بالإضافة إلى ذلك ، طور طريقة بول لتطبيقها في المنطق الرمزي. وحل مشكلات الاحتمال.

أمـا عن إسهامات كل من فريجة وبيرس التي قدمت لمفهوم اللزوم المادي فيمكننا القول أنها كانت متشابة إلى حد كبير ، حيث أعاد فريجة مفهوم فيلون لدالة-لصدق اللزومـية. وجعلـه الأساس لنسقه المنطقي وهو ما قام به أيضاً بيرس(1). وكذلك حـاول كلاً منهما رد القضايا الحملية التقليدية إلى الصورة الشرطية ولكن اختلفت الوسيلة في عملية الرد هذه وهو ما سوف نوضحه في الصفحات الآتية.

ثانياً : موقف كل من فريجة وبيرس من القضية الحملية :

يمكنـنا القـول إن هـناك مجموعة من وجهات النظر التي قدمت لتفسير القضية الحملـية البسيطة ومحاولة توضيحها وفقاً لوجهة النظر الحديثة. فقد ذهب بعض المناطقة إلـى القول بأنه لا يمكن رد الشرطيات إلى حمليات ولا رد الحمليات إلى شرطيات وذلك لأن الاخـتلاف إنما هو اختلاف بسيط تماماً ؛ ومن ثم فإن المنطق الشرطي ليس متميزاً عـن المـنطق الحملي ويجب أن تعامل الشرطيات تماماً كالحمليات . وهكذا فإن القضية الشـرطية الآتـية: "إذا أرعدت السماء فسوف تبرق" يجب أن تحل إلى كل الأوقات التي تـرعد فيها السماء هي الأوقات التي تبرق فيها. وهذه القضية الأخيرة قضية حملية . وقد دافع عن وجهة النظر هذه كل من Aldrich ووايتلي Whately ومل Mill وهناك اتجاه أخـر يذهب إلى القول بأن جورج بول قد حاول في قوانين الفكر laws of though رد الشـرطيات إلى حمليات باستخدام الزمن . فمثلاً كل الأوقات التي ترعد السماء فيها هي الأوقـات التـي تبرق فيها السماء . ولقد قام شرويدر بتطوير هذا الاتجاه الأخير، ولكنه

(1) Quine : M. L. P. 16

رفـض رد القضـية الشـرطية إلى قضية حملية. لأنه كان يعتقد أن الحساب المناسب للقضايا الشرطية يحتوي على بعض الأسس والقواعد التي لا تنطبق على الحمليات بشكل عام(١)

وهناك رأي ثالث يذهب إلى القول برد كل من القضايا الشرطية والحملية إلى نوع ثالـث مـن القضـايا ، ولقد لاقت وجهة النظر هذه اعتراضات كبيرة من جانب مدرسة معارضـة لها يتزعمها "كانط" حيث تذهب إلي أن مثل هذا الرد ضرب من المستحيل أو علـى الأقـل غـير مرغوب فلسفياً ، فالشرطيات ليست حمليات والحمليات كذلك ليست شرطيات والاثنان معاً لا يمكن ردهما إلى نوع ثالث من أنواع القضايا(٢) . كانت هذه هي وجهات النظر حول القضية الشرطية والقضية الحملية. وإذا ما أردنا أن نعرف وجهة كل من فريجة وبيرس في هذه المسألة فيمكننا القول إن فريجة وبيرس اتخذا موقفاً واحداً حيال القضـية الحملية (الكلية) وهو ردها إلى الصورة الشرطية وإن اختلفا في وسيلة هذا الرد حيـث اعتمد فريجة على مفهوم الدالة الرياضية بينما اعتمد بيرس على التوحيد بين الحد والقضية والاستدلال.

١-مفهوم الدالة* عند فريجة ورد القضية الكلية إلى شرطية.

لقـد استخدم فريجة فكرة الدالة function المأخوذة من الرياضيات ولكنه طورها كـي تؤدي الدور المنطقي الذي أراده لها . و يعد فريجة أول فيلسوف جعل تصور مفهوم الدالة واضحاً بصورة كبيرة(٣) ولقد كتب فريجة يقول "اعتقد أن استخدام الدالة والحجة بدلاً من الموضوع والمحمول سيثبت في حينه". (٤)

ويعـرف فـريجة الدالة والحجة بقوله "افرض أن لدينا رمزاً بسيطاً أو مركباً في مكـان واحد أو أكثر في تعبير ما...فإذا تخيلنا إمكان استبدال هذا الرمز بأخر وأن يكون الرمـز الجديـد هـو نفسه في كل حالة نقوم فيها بعملية الاستبدال" في مكان أو أكثر فإن الجـزء مـن التعبير الذي يظل باقياً في حالة الاستبدال نسميه (دالة) والجزء الذي يمكن

---

(١) Randall. R:. "Peirce's propositional logic" (in Review of Metaphysics 1981), P. 573-574.

(٢) Ibid. P. 575.

* دالة القضية: هي عبارة عن صيغة رمزية تتحول إلى قضية عندما تحل الثوابت محل المتغيرات ولا يمكن الحكم على دالة القضية بأنها صادقة أو كاذبة إلا بعد التعويض عما بها من متغيرات . انظر: محمد محمود قاسم : نظريات المنطق الرمزي، الإسكندرية دار المعرفة الجامعية ١٩٩١ ص٣٩٠.

(٣) David. H.. "If P than Q" P. 46.

(٤) Dumitriu. A : History of logic . volume VI. P. 56.

اســـتبداله نسميه حجة الدالة argument the function [1] ويعطي فريجة مثالاً على ذلك بدالة تأخذ هذا الشكل ٢( ) ٣ + (   ).

ويـــرى فـــريجة" أن هـــذه دالـــة ناقصة incomplete ، وتكتمل هذه الدالة بملأ الأقواس الفارغة وتصبح دالة كاملة" ويمكننا تبسيط ذلك بالقول:

{الصيف الماضي ذهبنا إلى...} دالة ناقصة.

وتصـــبح دالة مكتملة عندما نضع قيم صدق للقضية . ونلاحظ هنا أن عبارة قيمة الصـــدق مـــن وضـــع فريجة إذ يقول رسل في مقدمة للفلسفة الرياضية إن "قيمة الصدق" truth-value مـــن وضـــع فريجة[2]. وقيمة الصدق هي الحكم على دالة ما بالصدق إن كانـــت صـــادقة أو بالكذب أن كانت كاذبة . وفي المثال السابق تصبح الدالة كاملة عندما نضع لها قيمة صدق ملائمة مثل الصيف الماضي ذهبنا إلى شرم الشيخ.

ولقـــد قدم لنا فريجة أداة أخرى لإنتاج قيم الصدق للقضايا تربط المتغيرات بالسور وهـــو في تقديمه لهذه الأداة استطاع رد القضايا الكلية إلى قضايا شرطية بل لعله استطاع التعبـــير عـــن اللـــزوم الصوري بشكل دقيق وإن لم يشر إلى ذلك[3]. ولتوضيح ذلك نأخذ المثال الآتي: بالنسبة لكل أ.   أ<١.

يســـمى فريجة هذه القضية بالقضية العامة وهي التي تمكننا من فهم طبيعة القضية الشرطية بصورة واضحة.

بالنسبة لكل العدد أ.   إذا كان أ<١ إذن أ^{٢}<١

وهذا معناه: "إذا كان أ عدداً أكبر من ١ إذن تربيعه يكون أكبر من ١"

ويمكننا التعبير عن هذا الشكل الأخير في حدود المنطق التقليدي على النحو التالي:

كل س هـــ تكون س ى.

{بالنسبة لكل س إذا كانت س هي هـــ إذن س هي ى}.

بل ويمكن استعمل الشرطيات لتمثل العديد من القضايا العامة التي لا تحتوي على ارتباط شرطي مثل:

كل المناطقة يتكلمون بصعوبة.

---

(1) Frege. Funktion and Begriff "in frege" collected papers. Translated into English by. M. Black & P. Greach, oxford. 1984. P. 140, 141.

(2) رسل: مقدمة للفلسفة الرياضية. ترجمة .د. محمد مرسي أحمد. مؤسسة سجل العرب. ١٩٨٠ ص١٦٠.

(3) David. H. "If P than Q" P. 47.

يمكن التعبير عنها كالآتي:

بالنسبة لكل س إذا كانت س من المناطقة إذن س ممن يتكلمون بصعوبة.

وبدلاً من الصيغة السابقة فيمكننا كتابتها أيضاً بالصيغة التالية التي تمثل حالة النفي :

"أنه ليس الحالة التي يوجد فيها س ومثل س تكون مناطقة وس لا يتكلمون بصعوبة".

وبشكل عام شروط الصدق بالنسبة للقضية يأخذ النمط التالي:

{بالنسبة لكل س إذا كانت س هـ إذن س ى}

{إنه ليس الحالة التي يوجد س إذا كانت س هـ إذن س لا. ى}

والشـيء الجدير بالاشارة هنا هو دفاع فريجة بالنسبة للتكافؤ بين {إذا كانت ق إذن ك} و {ليست الحالة التي تكون فيها ق ولا ك} أي ق⊂ ك ≡ ~ (ق. ~ك) [1] "ونلاحظ أن فريجة قـد ذكر هذا التحليل للقضية الحملية بوضوح تام في مقال نشر عام ١٨٩٢ لكننا نجده قد وصل إليها بطريقة غير مباشرة في سياق تحليله المستفيض لفكرة الشرط عام ١٨٧٩ حين وصل فريجة إلى أن القضية الكلية إنما هي في الحقيقة شرطية متصلة. لذلك ذهب فريجة إلـى أنـه لا يتحتم أن تنطوي القضية الكلية على تقرير وجودي existential import لأفراد موضوعها. فالقضية الكلية مثل (كل إنسان فان) لا تنطوي على تقرير وجود الناس فـي الواقـع. وإنمـا تقرر فقط أنه إذا كان يوجد شيء ما مما يوصف بالإنسانية يلزم أن يوصـف أيضاً بالفناء. ولقد وصل فريجة من جهة أخرى إلى أن القضية الجزئية تتضمن تقريراً وجودياً واقعياً لأفراد موضوعها"[2] * ويذهـب سانفورد David. H. Sanford إلـى أن" فريجة لو كان يمتلك مهارة العلاقات العامة إلى جانب عبقريته في المنطق ربما نـال عملـه ما يستحق من تقدير ولقد كتب فريجة عام ١٩٠٦ يبين إحباطه بسبب تجاهل عمله حيث يقول : إذا كان هناك فكرتان فهناك أربع حالات ممكنة:

١) الأول صادق وبالمثل الثاني.

٢) الأول صادق والثاني كاذب.

٣) الأول كاذب والثاني صادق.

٤) الأول والثاني كلاهما كاذب.

---

(1) ibid. P. 48-49

(٢) محمود فهمي زيدان: المنطق الرمزي، ص ١٤٢.

* نلاحـظ أن ليبنيـتز وبول قد أدرك هذه النقطة ولكن الأول لم يصدق نفسه لمعارضتها لأرسطو والثاني لم يدرك أهميتها الثورية على المنطق التقليدي: انظر محمود فهمي زيدان ص١٤٠.

الآن إذا كانــت الحالة الثالثة من تلك الحالات غير قائمة فإن العلاقة التي أشرت إليها بالضرب الشرطي {يقصد اللزوم المادي} "conditional stroke" قائمة. والجملة التي تعبر عن الفكرة الأولى تسمى التالي والجملة التي تعبر عن الفكرة الثانية تسمى المقدم والآن مــنذ ٢٨سنة تقريباً أعطيت هذا التعريف واعتقد وبعد أكثر من ربع قرن قد انقضى الأغلبــية العظمى للرياضيين ليس لديها لمحة بالنسبة للموضوع ونفس الشيء ينطبق على المناطقة يا له من عناد"[١].

٢-التوحــيد بين الحد والقضية والاستدلال عند "بيرس" ورد القضية الحملية إلى شرطية.

لقد استطاع بيرس تفسير القضية الحملية في ضوء تطورات المنطق الرمزي على إنهــا قضية شرطية ، ولكن اختلف بيرس في الأساس الذي ترد فيه هذه القضية فإذا كان فــريجة اعــتمد على مفهوم الدالة لتوضيح هذا الرد فإن بيرس كانت وراءه أسباب أخرى لهذا الرد فقد ذكر وجهة نظره بشأن العلاقة بين الحمليات والشرطيات في بحث يرجع إلى عام ١٨٦٥ وذكر فيه الأسباب العديدة التي تكمن وراء معالجته للشرطيات فهي هامة لفهم المنطق عنده ككل ومن هذه الأسباب[٢].

١- لقــد كــان فشــل (بول) في التعبير الصحيح عن القضايا الشرطية هو الذي حفز بيرس على القيام بالأبحاث الأولى في المنطق واكتشافه لمفهوم اللزوم الفيلوني.

٢- لقد كان النقد لمذهب "كانط" الخاص باستقلال الحمليات والشرطيات هو الذي أدى بــ "بيرس" إلى النتيجة القائلة " إن العلاقة بين الموضوع والمحمول أو بين السابق واللاحق هي بالضرورة نفس العلاقة بين المقدمة والنتيجة .

ونحــن نجــد في المنطق التقليدي تمييزاً مشهوراً بين الحد والقضية والاستدلال. فهــناك تطــور مــن الحــد إلى الاستدلال ، فالحد جزء من القضية والقضية جزء من الاستدلال. ولكن بيرس رأى أن المنطق التقليدي قد تعسف في التمييز بين الحد * والقضية وفــي التميــيز بين القضية والاستدلال ؛ فلقد رأى بيرس أن الحد والقضية لا يختلفان من حيــث التركيــب المنطقي وإنما من حيث أن القضية تقرير صريح بينما الحد تقرير أولى Rudimentary assertion ، وكذلك فالقضية والاستدلال من تركيب منطقي واحد ولا

---

(١) David. H. "If p than Q" P. 49. 50.

(2) Peirce, C.S. : Collected papers of C.S Peirce , edited by C . Hortsharne and paul weiss , Harvord University press , 1931-1935 Vol . 4 , 3, 8

* المقصود بالحد هنا الحد الكلى

يخـــتلفان إلا مـــن حيـــث أن القضية استدلال أولى حذفت مقدمته ونتيجته فالقضية: "كل إنســـان فان" والاستدلال سقراط إنسان كل إنسان فان إذن سقراط فان. يمكننا أن نعبر عن القضية بقولنا (إذا كان س إنسان فهو إذن فان) وعن الاستدلال بقولنا (س إنسان وهو إذن فان) والفرق بين الصورتين السابقتين أن الأولى لا تنطوي على تقرير صريح وإنما على صيغة شرطية بينما تنطوي الثانية على تقرير صريح. (١)

ولقد أشار بيرس في العديد من كتبه لرفض هذا التمييز التقليدي بين الحد والقضية والاســـتدلال فهو يقول. "إن الحد قضية أولية وبنفس المعنى تقريباً تكون القضية استدلالا أولياً"(٢) وهو يقوم بشرح ذلك تفصيلياً " بأن القضية هي استدلال ولكن دون تقرير مقدمته أو نتيجته وهذا يجعل كل قضية في أساسها قضية شرطية وبالمثل يكون الحد قضية ولكن بدون موضوع أو أن موضوعها غير محدد"(٣)

وهكـــذا نجد أن بيرس يعبر عن القضية الحملية والشرطية بنفس الطريقة ، ولكن عمله هذا آثار اعتراضات شرويدر حيث ذهب إلي أن القضية الحملية إما صادقة أو كاذبة في حين أن القضية الشرطية أما صادقة أو كاذبة أو لا معنى لها(٤) . ويرد بيرس على هذا الاعـــتراض بـــأن القضـــية إذا كانت بلا معنى فهذا لا يمنع أن تكون صادقة(٥). فالقضية الصـــادقة عند بيرس هي القضية التي لا تكون كاذبة ، والقضية الكاذبة هي التي تتضمن أي قضـــية أخرى . وهذا يؤدي إلى اعتبار القضايا التي لا معنى لها صادقة(٦). "فالتمييز بيـــن القضـــية الحملية والقضية المركبة نفسي أساساً والتمييزات النفسية لا اعتبار لها في المنطق"(٧)

ولـــم يقتصر بيرس على التوحيد بين الحد والقضية والاستدلال ، بل ذهب إلى أن العلاقات القائمة بينهم على صلة وثيقة يقول بيرس: أن الصيغة "أ يلزم عنها ب" "أ لا يلزم عـــنها ب" تشتمل القضايا الحملية والقضايا الشرطية معاً. وهي أيضاً تحدد بوضوح الرأي القائل بأن اللزوم implication والفئة المتضمنة calss inclusion والعلاقة الشرطية conditional relation كلها ذات صلة وثيقة بعضها بالبعض الآخر (٨).

---

(١) محمود فهمي زيدان : نشأة المنطق الرمزي ص ٩٤.

(٢) Ibid., Vol. 2 P. 344.

(٣) Ibid., Vol. 3. 440.

(٤) Ibid., Vol. 4,.446.

(٥) Ibid., Vol. 2.. 371.

(٦) Ibid., 2, 327.

(٧) Ibid., 2, 373.

(٨) Ibid., 3, 175.

ثالثاً : اللزوم المادي أساس للنسق الاستنباطي عند فريجة وبيرس :

أولاً : فريجة:

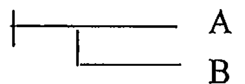
"يعتـــبر فريجة أول منطقي في العصر الحديث يستخدم مفهوم اللزوم المادي لبناء النســـق الاســـتنباطي فمن المعروف أن كلا من ليبنتز وبول قد سبقا فريجة في تقديم نسق اســـتنباطي فقد حاول الأول إقامة منطق للأصناف في نسق استنباطي لكنه لم يقطع شوطاً كبيراً وحاول بول إقامة منطق رمزي استنباطي إلا أن محاولته كانت محصورة في نظرية الفـــئة وفي ذلك تطوير لعمل ليبنتز أضف إلى ذلك أن بول كان أكثر اهتماماً في نظريته المنطقية بتطبيق تصورات جبرية وتطويرها من تخليل تصورات منطقية خالصة. ويعتبر فـــريجة أول مـــن أقـــام نظـــريات منطقية عديدة في قالب رمزي بحت وفي صورة نسق اســـتنباطيٍ علـــى نحـــو لم يسبق إليه أحد"[1] ، فالمنطق يبدأ عند فريجة كنسق استنباطي يـــتكون من أفكار أولية فتعريفات فمصادرات أو مبادئ نستنبط منها نظريات مستعيناً في ذلـــك بقواعـــد الاســـتدلال. ويقدم فريجة فكرتين أوليتين يقبلهما بلا تعريف نستخدمها في تعريف أفكار أخرى ضرورية للنسق.

{أ}-الأفكار الأولية:

لم ينظر فريجة إلى أفكاره على أنها فطرية أو قبلية وإنما نظر إليها فقط على أنها أكثر وضوحاً وبساطة من غيرها. ومن ثم فإن لها السبق المنطقي على غيرها من الأفكار وكانت فكرتاه الأوليتان هما السلب واللزوم[2].

١-اللزوم المادي أو الضربة الشرطية "conditional"

اللزوم المادي أو ما يسميه فريجة بالضربة الشرطية يعبر عنه بالشكل الرمزي الآتي:



وتكون القراءة من أسفل. فالخط الموجود أمام القضية B هو الخط الذي يدل على أن B قضـــية وكذلك الخط الموجود أمام القضية A أما الخط الذي يربط بين الخطين فهو مـــا يعـــرف باللزوم المادي [3]. ويتعامل فريجة مع الشرطية التي قدمها على أنها تماثل كلمات (إذا...إذن...) في اللغة العادية لكنه يدرك أن الاثنتين ليستا متطابقتين على نحو تام

---

(١) محمود فهمي زيدان ص١٥٠ مرجع سابق.

(٢)Kneal, W. "the development of logic" P. 526.

وانظر أيضاً Dumietriu. A. "History of logic" Vol. V, P. 72

(٣)Frege.: The Basic laws of Arithmatic. Translated by/ Manlgomery furth, London. 1966. P. 13. 16.

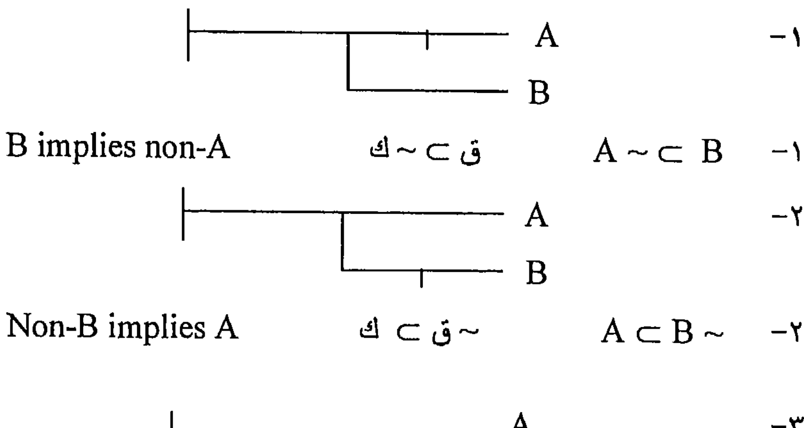
فهذه الكلمات لها وظائف متعددة في اللغة العادية [كما سنوضحها في الفصل القادم] ، فقد يستخدمها المتحدث على سبيل المثال ليعطى سبباً لكون الشيء ما صادقاً كما يمكنه استخدامها للتعبير عن علاقة سببية . لكن فريجة يتعامل مع هذه الكلمات بشكل منطقي يختلف عن الطريقة المستخدم في اللغة العادية(١) ويذهب هيلري باتنم Hilory Putnom إلى أننا من الصعب أن نرسم خطاً فاصلاً بين المنطق والرياضيات عند فريجة ورسل لمفاهيم مثل الصحة validityواللزوم implication فهي تعود إلى الرياضيات لا إلى المنطق(٢)

٢-النفي:

النفي هو الذي يغير قيمة الصدق للقضية ، فإذا كانت القضية صادقة أصبحت بفعل النفي كاذبة وبالعكس . ويستعمل فريجة لنفي في لغته الرمزية إشارة صغيرة توضع علي الخط الأفقي لتدل على أن القضية كاذبة أو منفية هكذا(٣).

A

كما يعبر عن الشرطية مع النفي بطريقة رمزية ذات بعدين بحيث تختلف القضايا وفقاً لوضع النفي هكذا(٤).



١- A ~ ⊂ B   ق ⊂ ~ ك   B implies non-A

٢- A B

٢- A ⊂ B ~   ~ ق ⊂ ك   Non-B implies A

٣- A B

٣- (A⊂B) ~   ~ (ق ⊂ ك)   B does not imply A

٤- A B

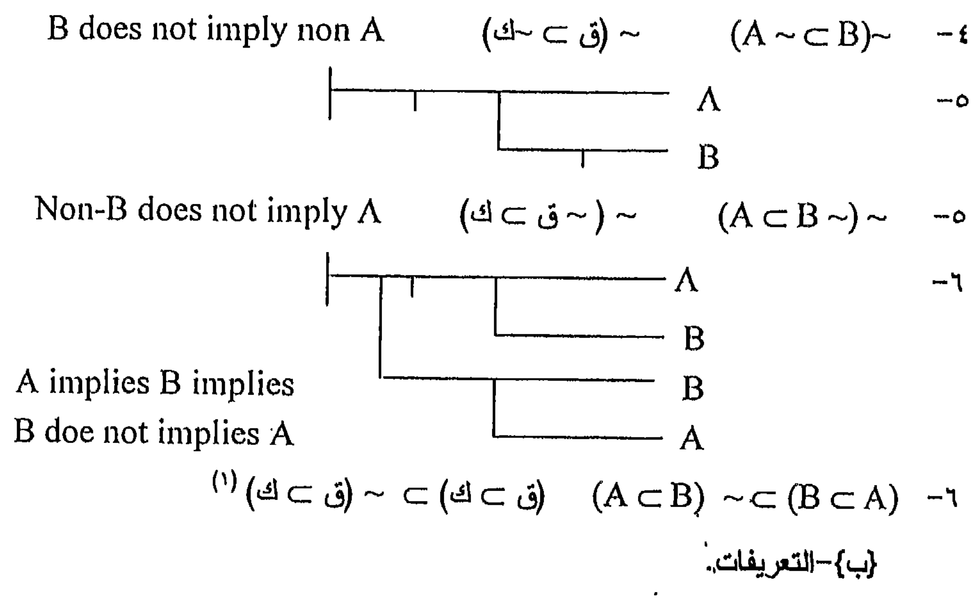
---

(١)Hans. Dslege, G. frege. London 1989. P. 78.

(٢)Hilary putnam. :Philosophy of logic, London GEORGEALLEN & Unwin LTd. 1971 P. 33.

(٣)Frege. Begreffsschrift, P. 17.

(٤)Dumitriu. A. "History of logic" vol. V P. 55



{ب}-التعريفات:

قــدم فــريجة تعــريفات لثوابت الفصل disjunction والعطف conjunction والمساواة ووظيفة هذه الثوابت ، كما نعلم أن تربط بين قضيتين لينشأ عنهما قضية واحدة مركــبة والهــدف من دراسة هذه القضايا وضع القواعد التي نستطيع بواسطتها أن نحكم عليها بالصدق أو بالكذب وتعريف تلك الثوابت هو ذاته إقرار تلك القواعد.*

١-رابط الفصل:

إذا ربطــنا بيــن القضايا باستخدام الأداة (أو) لحصلنا على فصل بين هذه القضايا وهو ما يسمى أيضاً بحاصل الجمع المنطقي "logic sum" كما تسمى القضايا التي تكون الفصــل المنطقــي باســم عناصر الفصل أو باسم الأطراف المجموعة في حاصل الجمع المنطقــي . ولكلمة "أو" معنيان مختلفان على الأقل في اللغة اليومية فإذا ما أخذت بمعناها غــير الاســتبعادي Non-exclusives كان الفصل بين جملتين يعني مجرد القول بأن إحدى هاتين الجملتين صادقة. بدون أن نقول شيئاً عما إذا كانت الجملتان معاً صادقتين أو غــير صــادقتين. أمــا إذا أخذنا (أو) بمعناها الاستبعادي Exclusive كان الفصل بين جملتيــن معــناه تأكــيد أن إحداهمــا صادقة بينما الأخرى كاذبة[٢] ولقد عرف فريجة كلا النوعين من الانفصال عن طريق النفي واللزوم هكذا.

---

(١)Ibid. P. 55.

* لقــد قدم الرواقيون تلك الروابط وعبروا عنها بوضوح انظر "Kneale. The development of logic" P. 159-160" ولقــد استطاع ميتس التعبير عن تلك الأفكار عند الرواقيين ووضعها في نسق منطقي وكانت محاولة أولــى لإقامــة نســق استنباطي تام. انظر ميتس Matics. B. stoic logic. University of calefornio press. Second printing 19461. P. 58-76.

(٢) الفرد تارسكي : مقدمة للمنطق ص٥٥، ٥٦.

الانفصال الضعيف يعبر عنه بالصيغة الرمزية:

A
B

وتقــرأ هكذا. أن نفي B يلزم عنها القضية الموجبة A أي أن Aو B لا يمكن أن تكون كاذبتين معاً. (١)

الانفصال القوى فيعبر عنه فريجة بالصيغة الرمزية الآتية:

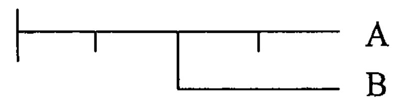
A
B

وتعنـــي هذه الصيغة عند فريجة أن هذه القضية غير قائمة في حالة صدق القضية B وكذب القضية A (٢).

٢- رابط العطف :

إن ربـــط قضـــيتين أو أكــثر بالحرف (و) ينتج لنا ما يسمى بالعطف أو بحاصل الضـــرب المنطقـــي logical كما تسمى القضايا التي تم ربطها على هذا النحو بعناصر الربط أو بعوامل حاصل الضرب المنطقي فإذا ما ربطنا بين القضيتين الآتيتين مثلاً : ٢ عـــدد صـــحيح موجـــب، ٢<٣ بأداة الربط(و)لحصلنا على القضية العطفية الآتية ٢ عدد صـــحيح و ٢<٣ ويكـــون إثبات عطف القضايا مساوياً لتقرير صدق كلا القضيتين اللتين تتكون منهما القضية العطفية ، فإذا كانت القضيتان صادقتين بالفعل كانت القضية العطفية صـــادقة. أما إذا كان إحد عناصر القضية على الأقل كاذباً فإن القضية العطفية كلها تكون كاذبة(٣).

ويعبر فريجة عن رابطة العطف بالطريقة الرمزية الآتية:



وتعنـــي هذه الرابطة: أنه إذا كانت القضية Aمرتبطة بالعطف مع القضية B فإن هـــذه الصـــيغة تكـــون صـــادقة عند صدق القضية Aو B معاً وكاذبة في جميع الأحوال الأخرى(٤)

(١)Frege, Begriffsschrift P. 19.

(٢)Ibid. P. 19

(٣) الفرد تارسكي : مقدمة للمنطق ص ٥٥.

(٤)Frege. Ibid. P19.

٣- المساواة . أو مساواة المحتوى :

رأى فــريجة أن القضــية المركــبة التــي تـنطوي على المساواة أو التكافؤ بين عنصريها أنها ما يمكن تبادل مواضع العنصرين دائماً دون إخلال بالصدق(١)

ويعبر فريجة عنها بلغته الرمزية هكذا.

$$\vdash\!\!\text{———}\ (A \equiv B)$$ (٢)

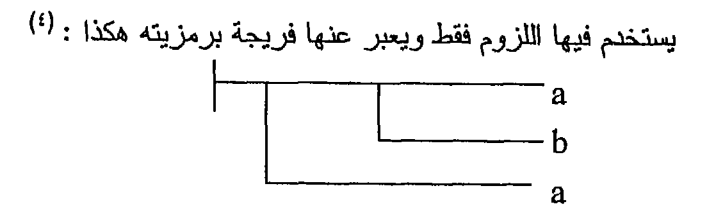
وتعنــي أن A و B لهما نفس المحتوى المفهومي ، ولذلك فإن B يمكن أن تحل محل A و A يمكن أن تحل محل B. وقد أطلق فريجة على هذه العلاقة "تساوي المحتوى "Equality of Contents

ج-البديهيــات :Axioms:.

اســتخدم فــريجة اللزوم والنفي كفكرتين أوليتين لتعريف الروابط الأخرى. وإلى جانــب ذلك وضع مجموعة من البديهيات التي قامت على هاتين الفكرتين. فقد قدم تسعة بديهيات يستخدم في البديهيات الثلاث الأوائل اللزوم فقط أما الثلاث الأخرى فيستخدم فيهما النفــي مــع اللزوم ثم يضيف فريجة إلى قائمة البديهيات ثلاثة بديهيات يستخدم في اثنين مــنهما الهوية Identity والأخيرة يستخدم فيها الكلية generlity(٣) هذه البديهيات عبر عنها فريجة بلغة رمزية ويمكننا استخدام لغة البرنكبيا كما فعل نيل.*

البديهية الأولى:

يستخدم فيها اللزوم فقط ويعبر عنها فريجة برمزيته هكذا : (٤)



وتعني هذه الصيغة a يلزم عنها القضية المركبة (B يلزم عنها A)

وبلغة البرنكبيا: ق ⊂ (ك ⊂ ق)

البديهية الثانية:

---

(١)محمود فهمي زيدان : نشأة المنطق الرمزي ص ١٥٥.

انظر أيضاً Dumitriu. A. "History of logic" P. 56

(٢) Frege. Begriffsschift. P21.

(٣) Trege. The Basic laws of Arithnanatic P. 114.

* لقدم قدم نيل نسق فريجة المنطقي من خلال رمزية البرنكبيا انظر .Kneale ص ٥٢٤، ٥٢٥.

(٤) Frege. Begr. P.29.

ويظهر فيها أيضاً اللزوم فقط ويعبر عنها فريجة هكذا : [1]

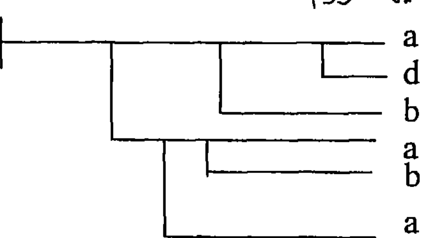
a
c
b
c
a
b
c

ويمكن التعبير عنها كالآتي:

[ق ⊂ (ك ⊂ م)] ⊂ [(ق ⊂ ك) ⊂ (ق ⊂ م)]

البديهية الثالثة:

وهي أيضاً يظهر فيها اللزوم فقط[2]

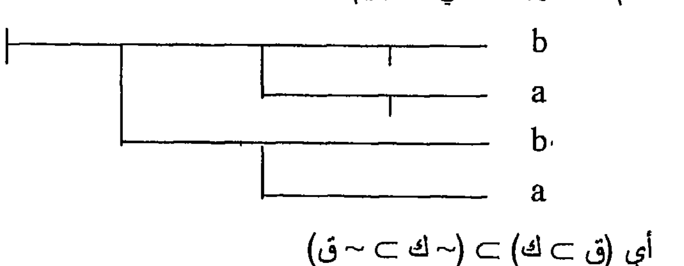


ويمكن التعبير عنها برمزية البرنكبيا هكذا :

[ق ⊂ (ك ⊂ م)] ⊂ [ك ⊂ (ق ⊂ م)]

البديهية الرابعة:

وقد استخدم فيها فريجة النفي واللزوم معاً هكذا : [3]



أي (ق ⊂ ك) ⊂ (~ ك ⊂ ~ ق)

---

(1) ibid. P. 29.

(2).ibid. P. 29.

(3) ibid. P. 34.

البديهية الخامسة:

يستخدم فيها النفي واللزوم : [1]

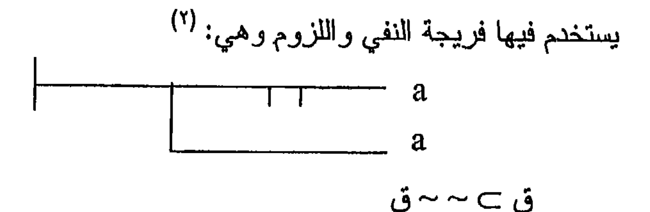
a

a

ق ⊂ ق~ ~

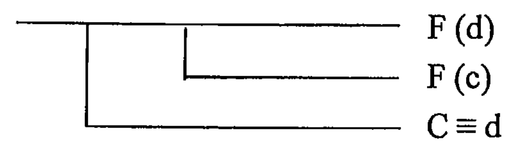
البديهية السادسة:

يستخدم فيها فريجة النفي واللزوم وهي: [2]



البديهية السابعة:

وهي ضمن الثلاث بديهيات التي أضافها فريجة والتي تظهر فيها الهوية وقد عبر عنها فريجة كالآتي: [3]



وتدل على التكافؤ أو التساوي

البديهية الثامنة:

وهي التي تظهر فيها الهوية : [4]

(C ≡ C)

البديهية التاسعة:

وتظهر فيها الكلية :

F (a)

F (c)

وقد ظهر رمز الكلية عند فريجة في هذه البديهية وهو :

---

(1) ibid. P. 44.

(2) ibid. P. 45.

(3) Frege. The Basic lows of arithmetic P. 114.

(4).ibid. P. 114.

F (c)

ويمكن أن تقرأ:

كل a إذا كانت f لها الخاصة c فإن f يكون لها الخاصية a. (١)

د-قـــواعد الاستدلال :

يستخدم فريجة تلك المبادئ مقدمات أولى للبرهان على نظريات منطقية أو لاشتقاق قضايا جديدة منها . ولكي يتم استنباط نظريات أو قضايا جديدة من تلك المقدمات الأولية ، يلزم الاستعانة بقاعدتين للاستدلال هما: قاعدة التعويض rule of substitution ،وقاعدة إثبات المقدم rule of detadment أو Modus ponaus(٢).

ومـــن الملاحـــظ كما يذهب نيل إلى أن عمل وايتهد ورسل يشبه عمل فريجة من حيـــث الاعتماد على قواعد الاستدلال ؛ أعني مبدأ الاستبدال ومبدأ إثبات التالي ولكن اتخذ رســل ووايــتهد أفكـــار النفـــي والانفصال باعتبارهما أفكاراً أولية بالإضافة إلى خمسة مــبادئ(٣). ولقد جذب نسق فريجة المنطقي عدداً من المعجبين مثل لوكاشيفتش الذي رأي عـــام ١٩٢٠ أن القائمـــة الســـابقة للمبادئ يمكن ردها إلى ثلاثة فيكون النسق أكثر أناقة وبســـاطة، ولكـــن كـــان قـــد ظهر نسق أصحاب البرنكبيا الذي جذب إليه عدداً أكبر من المعجبين.

٢-اللزوم المادي والنسق الاستنباطي عند بيرس :

اعـــتمد بيرس اعتماداً كبيراً في نسقه الاستنباطي على مفهوم اللزوم المادي. حيث تعـــد هذه الفكرة العلاقة الأساسية والأولية التي يقوم عليها النسق(٤) . ويرمز بيرس لعلاقة اللـــزوم المادي بالرمز (<) ويذهب لويس إلى أن أول استخدام لبيرس لهذا الرمز كان في دراسته عن جبر المنطق on the Algebra of logic عام ١٨٨٠، وذلك لكي يعبر بها عـــن الطـــرق المعتادة للحذف أو الاستبعاد والحل ، وبعد ذلك قاده تطبيقها أو استخدامها بالنســـبة للقضايا إلى الكشف عما يعرف باسم اللزوم المادي(٥) . وسوف نلاحظ من خلال عرضـــنا لنسق حساب القضايا عند بيرس أن مفهوم اللزوم المادي يمثل المحور الأساسي في جميع أجزاء النسق ابتداء من الأفكار الأولية وصولاً إلى المبرهنات.

---

(١)ibid. P. 115.

(٢) Dumetriu. A. Op. Cit. P. 59.

(٣).Kneale. W, Op. Cit. P. 526.

(٤) Ramidall. R "Peicce's Propositional" P. 579.

(٥).Lewis. C.I. "Servey of symbolic logic" P. 84.

١-الأفكـــار الأولية :

قدم بيرس عدداً من الأفكار الأولية ومن أهمها:

١- فكــرة اللــزوم المادي: وسوف نرمز لها بالرمز (⊂) وتعد هذه الفكرة كما قلنا سابقاً العلاقــة الأساسية والأولية التي يقوم عليها النسق والخاصية المميزة لهذه العلاقة هي أنهــا تــتجاوز الحالـــة الفعلية للأشياء. وتصرح بما قد يحدث حين تكون هناك أشياء أخــرى غير تلك الأشياء الموجودة أو التي يمكن أن توجد. وفائدة ذلك أنها تضعنا في حــيازة قــاعدة تقول (إذا كانت ق صادقة فإن ك صادقة) ، الأمر الذي يجعلنا نعرف شيئاً بعد أن كنا نجهله وأعني به أننا حينما نعرف فيما بعد أن (ق صادقة) فبناء على هــذه القاعدة سوف نتبين أننا نعرف شيئاً أخر وهو أن (ك) صادقة.[١] ويرى بيرس أننا نستطيع أن نعبر عن علاقة اللزوم المادي بين القضايا بالشكل الآتي (ق ⊂ ك).

٢- كمـــا هـــو معروف في المنطق التقليدي فإن القضية إما أن تكون صادقة أو أن تكون كاذبــة ولا يوجد ثمة تمييز آخر خلاف هذا. ويمكن أن نرمز لصدق القضية بالرمز (ص) ونرمز للكذب بالرمز (ك) ونؤسس على هذا مصطلحاً مشتقاً من مصطلح "بول" ولكـــن بيرس يرى أن هذا المصطلح يظهر وجهاً من أوجه القصور، ففيه يتم التعبير عـــن القضـــايا بطريقتيـــن متميزتيـــن، في صورة كمات quantitiesوفي صورة متســـاويات equations . والكمات توجد في نوعين : الأول هو ما يجب أن يساوي إمـــا (ص) أو (ك) والثاني هو ما يساوي صفر[٢]. ولهذا يستغني بيرس عن استخدام مصطلح بول الرمزي ويستخدم المصطلح الذي استخدمه رسل أي الإشارة إلى رموز القضايا ورموز العلاقات فقط دون استخدام الصدق والكذب[٣].

٣- مـــن الأفكـــار الأولية أيضاً عند بيرس فكرة التنافر incompatibility إذ يرى أنها فكـــرة أساســـية فـــي المـــنطق وهي واضحة بذاتها ويمكن بواسطتها تعريف الأفكار الأخرى في المنطق ويرمز لها (/)[٤].

٢-التعريفـــــات:

تعـــد علاقة اللزوم المادي عند بيرس علاقة أساسية كما قلنا. ولذلك حاول تعريف الأفكار المنطقية الأخرى على أساس هذه العلاقة. فنجده يعرف التكافؤ والنفي على أساس

---

(١).Collected papers 3. 374.

(٢) ibid. P. 3. 369.

(٣) أحمد أنور أبو النور: أهمية فكرة التضمن في المنطق الرياضي ص ١٣٧.

(٤) Kneale. "the development of logic". P. 526.

اللـــزوم المادي. كما يعرف أيضاً علاقات الهوية والتساوي على أنها مجرد فئات فرعية تندرج تحت اللزوم المادي.

أ-تعريف التكافؤ من خلال اللزوم المادي:

في مقال كتبه بيرس عام ١٨٨٠ يشير إلى أن المناطقة يختلفون حول العلاقة بين اللـــزوم المـــادي والتكافؤ ، وأي منهما أسبق من الآخر ويذهب بيرس إلى اعتبار اللزوم أسبق من التكافؤ وذلك لأنه أبسط منطقياً . والبساطة المنطقية هنا لها معنى محدد، فالأبسط هو الذي يكون عمقه المنطقي logical depth أصغر. ولتوضيح معنى العمق المنطقي يقـــرر بـــيرس أنه إذا لزم تصوراً ما تصور آخر، وليس العكس فإن الأخير يصبح أبسط منطقـــيا[١] وهـــذا هـــو المعنى الذي ذهب إليه أيضاً فتجنشتين في الرسالة حيث يرى أن القضية التي تلزم عن قضية أخرى تكون أضعف من القضية الأصلية لأن القضية الأصلية تقـــول أكـــثر مما تقوله القضية الفرعية التي لزمت عنها : (فإذا لزمت قضية عن قضية أخرى فإن الأخيرة تنبئ بأكثر مما تنبئ به الأولى والأولى تنبئ بأقل مما تنبئ به الثانية). ومعـــنى ذلك أن القضية الفرعية المستنتجة من سواها تكون بمثابة العنصر المشترك بين نفسها وبين القضية الأصلية التي كانت قد تفرعت عنها[٢].

والآن إذا كانت (ق ≡ ك) يلزم عنها أن (ق ⊂ ك) وليس العكس ، فإن (ق ⊂ ك) أبســـط من (ق ≡ ك)، أي أن اللزوم أبسط من التكافؤ وهكذا يمكن تعريف التكافؤ بواسطة اللزوم على أساس الصيغة التالية:

[(ق ⊂ ك). (ك ⊂ ق)] ≡ [(ق ≡ ك)]

ب-تعريف النفي من خلال اللزوم المادي.

حـــاول بيرس تعريف النفي أيضاً على أساس اللزوم. وقبل أن يعرض بيرس لهذا الـــتعريف يشـــير إلى نقطة هامة فيما يتعلق بموقفه من استخدام الأقواس فإذا اعتبرنا أن ق ، ك ، ل ترمز إلى قضايا فإن الصورة: (ق ⊂ ك ⊂ ل)

تعني عند بيرس الصورة: [(ق) ⊂ (ك ⊂ ل)]

وليس الصورة: [(ق ⊂ ك) ⊂ ل]

---

(١) أحمد أنو أبو النور: المرجع السابق ص ٢٦.

(٢) عزمي إسلام : التحليل عند فتجنشتين. ص ٢٥١.

وفـــي ضــــوء هذا المبدأ السابق يكون تعريف نفي القضية بواسطة اللزوم على النحو الآتي: [ق ⊂ق ⊂ق⊂ق...] إلى ما لا نهاية.[١]

وإذا طبقنا تعريف اللزوم المادي على أساس النفي والفصل نجد أن الصيغة السابقة تكافئ [~ ق ∨ ~ ق ∨ ~ ق...] وهو تعريف صحيح.

ج-تعريف الهوية والتساوي من خلال اللزوم المادي:

يمكنـــنا أن نجد عند بيرس تعريفاً للهوية والتساوي من خلال اللزوم المادي ولكن هـــذا الـــتعريف يتم بطريق غير مباشر لأنه يرد علاقة الهوية* إلى علاقة التساوي ، كما يرد علاقة التساوي إلى علاقة اللزوم. ويذهب بيرس إلى أن علاقة الهوية تتصف بصفتين الأولـــى: أنـــه لـــو كانت (ق، ك) متطابقتين ذاتياً فإن كل ما يصدق على ق يكون صادقاً بالنســـبة لــــ ك . أمـــا الصفة الثانية: فهي أنه إذا كان كل شيء يصدق بالنسبة لـــ (ق) ويصـــدق كذلـــك بالنسبة لـــ (ك) كانت (ق) و (ك) متطابقتين ذاتياً. وهكذا لكي نقول عن شـــيئين إنهما متطابقان ذاتياً. هو أن نقول بأن أي محمول يصدق عليها معاً ويكون كاذبا بالنســـبة لكلـــيهما معاً.[٢] والواقع أن بيرس بهذا إنما كان يرى أن علاقة الهوية نوع من أنـــواع التساوي ؛ بمعنى أن كل هوية هي تساو لكن ليس كل تساو هوية: ويمكن توضيح ذلـــك بالقول بأنه لو كانت (ق هي ق) كان معنى ذلك أن تكون (ق = ق) طالما أن مبدأ الذاتـــية يســـتلزم القـــول بأن الشيء يكون هو نفسه ولا يساوي إلا نفسه ولذا فإن الصيغة ~ ق ≡ ق = ق.

أما التساوي فعلاقة شاملة تحتوي الهوية (ق = ق) والاختلاف (ق = ك) على حد سواء ، ومن ثم ؛ فإن كل هوية مردودة إلى التساو وليس العكس فليس كل تساو معبر عن هوية[٣]. وبعد ذلك ينتقل "بيرس" إلى القول بأن كل تساو يندرج تحت علاقة اللزوم. فيقول كـــل تســـاوي يندرج تحت علاقة اللزوم. في حين أن العكس غير صحيح. ومن ثم فإن تصـــور اللـــزوم أوســـع وأشمل من تصور التساوي[٤]. وهكذا فعلاقة اللزوم تشتمل على علاقة الهوية طالما أنها تشتمل على التساوي والتساوي يشتمل الهوية.

---

(١) Collected papers. 2. 356.

* انظر علاقة الذاتية والتساوي د. زكي نجيب محمود: "المنطق الوضعي" ص١٥٦، ١٥٩.
الفرد تارسكي : مقدمة للمنطق ومناهج البحث ص. ٩٠: ١٠٢

(٢) Collected papers, 3. 398.

(٣) عزمي إسلام: دارسات في المنطق ص ٢٠٧.

(٤) Collected papers, 3. 47.

البديهيات: "Axioms"

قــدم بــيرس ثلاث صيغ فقط يمكن اعتبارها بديهيات وبقية الصيغ تعد مبرهنات مشتقة منها وهذه الصيغ هي:

١- (ق ⊂ ق)

أي أن كل قضية يلزم عنها نفسها ويسمى بيرس هذه الصيغة بصيغة الذاتية The formula of identity ، ولقــد رأى بيرس أنها لا تبرر أي استدلال ولكنها فقط تبرر استمرار اعتقادنا بما سبق أن أثبتناه. [١]

٢- [ق ⊂ (ك ⊂ م)] ⊂ [ك ⊂ (ق ⊂ م)]

أي إذا كانــت [ق يلزم عنها (ك يلزم عنها م) فإن ك يلزم عنها (ق يلزم عنها م)] [٢] ويمكن أن نسمي هذه الصيغة بمبدأ تبديل المواضع Rule of Transposition

٣- (ق ⊂ ك) ⊂ [(ك ⊂ م) ⊂ (ق ⊂ م)]

أي إذا كانــت (ق ⊂ ك) فإن [(ك يلزم عنها م) يلزم عنها (ق يلزم عنها م)] وهذا هو مبدأ القياس المنطقي . ونجد بيرس يسمي هذه الصيغة بمبدأ التعدي[٣].

المبرهنات : "Theorems"

قــدم لنا بيرس مجموعة من المبرهنات المنطقية. وسوف نقتصر في عرضنا لهذه المبرهنات على ما أطلق عليها لويس مبرهنات اللزوم المادي* وهي الصيغ الآتية:

المبرهنة الأولى: (ق) ⊂ (ك ⊂ ق) وهذه صيغة مشهورة وتعني القضية الصادقة يلزم عنها أي قضية[٤].

البرهان:

الصيغة (ق ⊂ ك) صادقة في كل الحالات ومن بين هذه الحالات الحالة التي تكون فيها (ك) صادقة. ولهذا فنحن نستنبط أن:

ك ⊂ (ق ⊂ ق) (١)

---

(١) Collected papers, 3. 376

(٢) Collected papers, 3, 377.

(٣)Collected papers, 3. 379.

* اعتــبر لويــس الصيغة السابقة مبرهنات لمفهوم اللزوم المادي حيث ذكر مجموعة من النظريات اقتصرنا على عرض ثلاثة منها انظر: Lewis. "A survey of symbolic logic" PP. 83 -85

(٤).Collected papers 3, 378.

ومن (١) وبتطبيق قاعدة تبديل المواضع ينتج

(ق) ⊂ (ك ⊂ ق) وهي المطلوب البرهنة عليه.

المبرهنة الثانية: [(ق ⊂ ك) ⊂ م)] ⊂ (ك ⊂ م)] [1]

البرهان: المبرهنة الثانية تقرر أن:

(ق) ⊂ (ك ⊂ ق) [(١)]

من (١) وعلى أساس مبدأ تعدي العلاقة. إذا كانت (ك ⊂ ق) يلزم عنها (م) "فإن (ك) يلزم عنها م" أي تكون:

[(ق ⊂ ك) ⊂ م)] ⊂ (ك ⊂ م)

وهو المطلوب البرهنة عليه.

المبرهنة الثالثة: [(ق ⊂ ك) ⊂ ق)] ⊂ ق[2]

تعد هذه النظرية من أهم الصيغ اللزومية التي اكتشفها بيرس حتى أن لوكاشيفتش يسميها قانون بيرس Pearce's low[3]

ويجد بيرس أنه من الصعب البرهنة على هذه القضية اعتماداً على مقدمات النسق وهذا عيب في النسق بلا شك ولكنه دفع بيرس إلى اكتشاف هام وهو المنهج غير المباشر في اختبار صحة صيغة منطقية ما. وهي تختلف عن منهج قوائم الصدق الذي اكتشفه بوست ولوكاشيفتش و فتجنشتين[4].

ويطلق على هذه الطريقة أحياناً اسم "طريقة برهان الخلف reductioed ebsurdum" وأحياناً اسم (طريقة قائمة الصدق المختصرة" Method shorter truth-table "ويطلق عليها أحياناً أخرى اسم قائمة الصدق المقتضبة. "Truth table short-cut" ويمكننا التحقق من المبرهنة الثالثة متبعين الخطوات التالية:

١- نضع قيمة الكذب تحت النتيجة.

٢- نضع قيماً مناسبة للمتغيرات في النتيجة.

٣- نضع قيماً لبقية المتغيرات والمكونات في الدالة محاولين إن أمكن - أن تكون جميعها صادقة.

---

(1) Collected papers. 3, 380.

(2) Collected papers. 3, 384.

(3) أحمد أنور أبو النور: المرجع السابق ص ١٤٥.

(4) محمود فهمي زيدان: المنطق الرمزي ص٢١٤.

٤- إذا أمكنك أن تجعل جميع مقدمات الحجة صادقة. لكانت الحجة باطلة وإذا لم يكن ذلك ممكناً كانت الحجة صحيحة. [١]

[(ق	⊃	ك)	⊃	ق]	⊃	ق
ك	ك		ص	ك	ك	ك
[٢]	[×]		[١]	[٢]		[١]

مـــن الملاحـــظ ان افـــتراض كذب النتيجة ادى الى كذب المقدمات وبالتالى تكون النظرية الثالثة صحيحة منطقياً.

كـــان هذا هو النسق الاستنباطي عند بيرس الذي رأينا من خلاله كيف كان مفهوم اللزوم المادي هو المحور الأساسي الذي أقام عليه بيرس منطقه بأكمله ، والذي سيحتويه بعد ذلك منطق رسل الذي قدم لنا التمييز بين اللزوم المادي واللزوم الصوري.

رابعاً : أهمية اللزوم المادي في منطق رسل:

أ- تطور قيمة اللزوم المادي:

يرى ريشنباخ" أن هناك مجموعة من الأسباب التي جعلت عمل رسل بداية مرحلة جديـــدة فـــي المنطق يجملها في الآتي:**السبب الأول:** إدخال رسل مجموعة من التحسينات الدقيقة على الأنساق الرمزية التي عبر عنها أسلافه. **السبب الثاني:** يتمثل في جمع رسل لإبـــداع المـــنطق الرمـــزي على هيئة رياضية يتوفر فيها كل مطالب الرياضيات ، وهي الفكـــرة التي كانت تثير عقول الرياضيين والمناطقة على السواء.**السبب الثالث:** يتمثل في اســـتخدام رسل لأسلوب رائع في الكتابة والترقيم وجه انتباه الفلاسفة من كل الاتجاهات إلى المنطق الرمزي الذي أصبح مع رسل شيقا لأول مرة"[٢].

وتشـــير كتابات رسل المنطقية العديدة إلى أنه اعتبر أن نظرية الاستنباط يمكن أن تـــتطور من خلال فكرة اللزوم بل أن رسل حينما ميز - لأول مرة - بين اللزوم المادي واللـــزوم الصـــوري استطاع اشتقاق كل خصائص اللزوم الصوري من خصائص اللزوم المادي التي عرضها في حساب القضايا مما يدل على اهتمامه الشديد بفكرة اللزوم . وهذا ما جعل ريشنباخ يشير إلى أن "رسل كان أول من اكتشف أن نسق المنطق الرياضي يمكن

(١) محمد مهران: مقدمة في المنطق الرمزي ص١٤٠.

(٢).Reichenbach, Hans: "Bertand Russell's logic" Published in the philosophy of Bertrond Russell, Edited, by paul Arthur shellpp, U.S.A, Third Edition. 1951 P. 25.

أن يـتطور مـن خلال فكرة اللزوم عن طريق إقامة التمييز بين اللزوم المادي واللزوم الصوري باعتبارهما أساسيين للاستنباط"[1].

ويعـرف رسـل الاستنباط" بأنه العملية التي فيها ننتقل من العلم بقضية معينة هي المقدمـة إلى العلم بقضية أخرى معنية هي النتيجة. ولكننا لن نعتبر هذه العملية استنتاجاً منطقياً إلا إذا كانت صحيحة، أي إلا إذا كانت هناك علاقة بين المقدمة والنتيجة تجعل لنا الحق في الاعتقاد بصحة النتيجة إذا علمنا أن المقدمة صحيحة . وهذه العلاقة هي المهمة أساسـاً في النظرية المنطقية للاستنتاج"[2] "والعلاقة التي بفضلها يمكننا الاستنتاج الصحيح هي ما أسميها اللزوم المادي"[3]. ووفقاً لتعريف رسل للاستنباط نجد أن له جانبين :

الأول: أنه يقرر وجود عنصر سيكولوجي ضمن خطوات الاستنباط.

الثانـي: أنـه يثبـت وجود علاقة منطقية يمكن بفضلها أن ننتقل من المقدمة إلى النتـيجة . ومـع هذا ، فإن وجود العلاقة بين المقدمة والنتيجة في عملية الاستنباط يمثل شـرطاً ضرورياً للانتقال من المقدمة أو المقدمات إلى النتيجة انتقالا صحيحاً فحسب لكنه لـيس شرطاً كافياً: ذلك لأننا في عملية الاستنباط نضع في اعتبارنا العنصر السيكولوجي من حيث علاقة المفكر بالقضايا الموجودة لديه كمقدمات والتي تجعله يعتقد أن هذه القضايا مرتبطة، ويستدل من إحداها على الأخرى استدلاً صحيحاً. وهذا ما يجعلنا نقول إن علاقة اللـزوم هـي الأساس المنطقي للاستنباط ومحور النظرية ككل وبدونها لا يعد الاستدلال صـحيحاً. [4] ولقد وضع لنا رسل شروطاً للاستنباط قائلاً:"لكي نتمكن من استنتاج صدق قضـية استنتاجاً صحيحاً لابد أن نعرف أن قضية أخرى ما صادقة وأن بين الاثنين علاقة من النوع الذي يسمى باللزوم"[5]. ي أن شروط الاستنباط:

١- أن تكون المقدمة صادقة.

٢- أن توجد علاقة لزوم مادي بينهما وبين النتيجة.

أو قـد نعـرف أن قضية ما أخرى كاذبة وأن هناك علاقة بين الاثنين من النوع المسـمى انفصالاً والذي نعبر عنها بقولنا (ق أو ك). بحيث يكون العلم بأن إحداهما كاذبة يسـمح لنا أن نستنتج أن الأخرى صادقة. ثم يكون ما نطلب استنتاجه هو "كذب" قضية ما لا نصـدقها. ويمكن أن نستنتج ذلك من صدق قضية أخرى بشرط أن نعرف أن الاثنتين

---

(1) ماهر عبد القادر: المنطق الرياضي، التطور المعاصر. دار المعرفة الجامعية ١٩٨٠ ص١٤.

(2) برتداندرسل: مقدمة للفلسفة الرياضية. ترجمة د.محمد مرسي أحمد مؤسسة سجل العرب ١٩٨٠ص١٥٩

(3) برتداند رسل : أصول الرياضيات. الجزء الأول ترجمة محمد مرسي أحمد. دار المعارف بمصر ص٧٤

(4) ماهر عبد القادر. نظريات المنطق الرياضي. دار المعرفة الجامعية ١٩٨٠ ص٦٣.

(5) برتداند رسل. مقدمة للفلسفة الرياضية ص ١٥٩.

غير متفقتين. أي إذا كانت إحداهما صادقة فالأخرى كاذبة. وقد يستنتج هذا الكذب أيضاً من كذب قضية أخرى. وذلك في نفس الظروف بالضبط التي نستنتج فيها صدق قضية من صدق قضية أخرى. أي أن شروط الاستنباط هما:

١- أن تكون هناك قضية كاذبة.

٢- أن تكون للنتيجة علاقة فصل بهذه القضية الكاذبة.

"وبالنظر إلى المجموعة الأولى والمجموعة الثانية يمكننا التعبير عنهما رمزياً باعتبارهما متكافئتين كالآتي: ق ⊂ ك ≡ ~ ق ∨ ك"[١]

ولقد حدث تطور في مكانة اللزوم المادي عند رسل وعلاقته بالاستنباط منذ كتابه أصول الرياضيات إلى كتاب مقدمة للفلسفة الرياضية. "يقول رسل في "مقدمة للفلسفة الرياضية" وعندما نركز الذهن على الاستنباط فقد يلوح من الطبيعي أن نأخذ اللزوم على أنه العلاقة الأصلية الأساسية مادامت هذه العلاقة التي يجب أن تقوم بين "ق" ، "ك" إذا كنا سنتمكن من استنباط صدق "ك" من صدق "ق" ولكن لأسباب فنية ليست هذه هي أفضل الأفكار التي نختارها"[٢]. فمن هذا النص يظهر لنا التقليل من أهمية اللزوم ، هذا إذا أخذنا في الاعتبار الأهمية القصوى التي أعطاها للزوم وعلاقته بالاستنباط في كتابه أصول الرياضيات وخاصة في تعريفه للرياضة البحتة يقول رسل :

"الرياضة البحتة هي باب جميع القضايا التي صورتها "ق يلزم عنها ك" حيث ق، ك قضيتان تشتملان على متغير واحد. أو جملة متغيرات هي بذاتها في القضيتين، علماً بأن كلا من ق، ك لا تشتمل على ثوابت غير الثوابت المنطقية والثوابت المنطقية هي كل المعاني التي يمكن تعريفها بدلالة اللزوم. وعلاقة الحد بالفصل الذي هو أحد أفراده"[٣]

ومن التعريف يظهر لنا أهمية اللزوم حيث يقرر رسل "أن الصورة العامة للقضايا الرياضية هي الصورة الشرطية التي لا تؤكد لنا شيئاً في عالمنا الخارجي وإنما تقول تلك القضايا الشرطية بكل بساطة (إذا أخذت بالمقدم فيلزم عنه التالي أعني أنها كلها قضايا افتراضية يتضمن فيها الشرط جوابه دون أدنى اكتراث للوجود الخارجي) "[٤]. كذلك يوضح التعريف تأكيد رسل على أهمية اللزوم في تعريف الثوابت الأخرى.

---

(١) نفس المرجع ص ١٥٩.

(٢) نفس المرجع. ص ١٥٩.

(٣) برتاندرسل : أصول الرضيات ص٣١.

(٤) محمد مهران رشوان : فلسفة برتداند رسل، دار المعارف الطبعة الثانية ١٩٧٩ ص ١٩٩.

ولكــن حدث تطور في موقف رسل يظهر ذلك في مقدمة الطبعة الثانية لأصول الرياضـــيات حيث يقول عن التعريف السابق "وهذا يفضي بنا إلى تعريف الرياضة الذي نســتهل به هذا الكتاب، وهو تعريف لابد من إجراء تعديلات متعددة عليه، فأولاً الصورة "ق يلــزم عــنها ك" ليســت إلا صورة من صور منطقية كثيرة يمكن أن تتخذها القضايا الرياضـــية. وقد انتهيت في الأصل إلى تأكيد هذه الصورة من اعتبار الهندسة. وكان من الواضـــح أن الهندســـة الإقلـــيدية وغير الإقليدية على السواء يجب أن تدخلا في الرياضة البحتة ولا يجب اعتبارهما متناقضتين فيما بينهما. فعلينا أن نحكم فقط بأن البديهيات يلزم عنها القضايا ، لا أن البديهيات صادقة فالقضايا صادقة تبعاً لذلك. وقد أفضى بي مثل هذه الحـــالات إلى المغالاة في قيمة اللزوم مع إنه ليس إلا واحداً من جملة دوال الصدق وليس أكثر أهمية من غيره" [1].

ب- الخصائص المنطقية للزوم المادي:

لقـــد استطاع رسل أن يقدم لنا تمييزاً واضحاً بين اللزوم المادي واللزوم الصوري وذلك من خلال عرض خصائص كل منهما.

١-صعوبة وضع تعريف للزوم المادي:

يذهب رسل إلى القول" باستحالة وضع تعريف للزوم المادي: "فإذا قلنا إن ق يلزم عــنها ك فـــإن كانـــت ق صحيحة فإن ك صحيحة. أي أن صدق ق يلزم عنه صدق ك. كذلـــك إذا كانـــت ق باطلة كانت ك باطلة، أي أن بطلان ق يلزم عنه بطلان ك. أي أن الصدق والكذب. يؤدي بنا إلى لزوم جديد ولا يعطينا تعريفاً للزوم"[2].

وفـــي الواقـــع "فالحكم بأن ك صادقة أو ق كاذبة (~ ق∨ ك) يساوي تماماً أن "ق يلزم عنها ك" ولما كان التكافؤ معناه اللزوم المتبادل فيبقى اللزوم أساسياً ولا يمكن تعريفه بعبارة الانفصال. ويذهب رسل إلى القول: إننا ندور في حلقة مفرغة لو عرفنا هذه العلاقة بمـــا يأتـــي: إذا كانت قضية ما صادقة فإن قضية أخرى تكون صادقة لأن كلاً من "إذا" و "فـــإن" تتطلب لزوماً. وفي الواقع إن العلاقة تكون قائمة إذا قامت بالفعل، دون النظر إلى صدق أو كذب القضايا المستخدمة"[3].

---

(١) برتداندرسل: أصول الرياضيات ص٨٤.

(٢) رسل : أصول الرياضيات ص ٤٧.

(٣) نفس المصدر ص ٧٥.

٢- صعوبة الفصل بين اللزوم المادي واللزوم الصوري:

وقد جرت العادة فيما يقول رسل أن يخلط بين هذين النوعين من اللزوم في كتب المنطق وكثيراً ما كان الكلام فيها يتناول النوع الصوري في حين يكون واضحاً أننا أمام النوع المادي وحده ويعطي رسل مثالاً على ذلك : فعندما نقول " إن سقراط إنسان، إذن سقراط فان" نشعر بأن سقراط متغير وأنه نموذج الإنسانية وأن أي إنسان مكانه كان يؤدي الغرض ذاته، فإذا وضعنا "سقراط إنسان يلزم عنها أن سقراط فان" بدلاً من كلمة (إذن) التي تدل على صدق الفرض والنتيجة، فإنه يتضح على الفور أننا يمكننا أن نضع أي إنسان - بل وأي كائن آخر - بدلاً من سقراط. وواضح أنه- لو أن النص الظاهر- هو عن اللزوم المادي فإن المفهوم هو لزوم صوري وأننا كما يقول رسل لابد أن نبذل مجهوداً إذا أريد أن نقصر خيالنا على اللزوم المادي[١].

ولقد أرجع رسل السبب الرئيسي في ترددنا في الاعتراف بهذا النوع من اللزوم إلى تعلقنا باللزوم الصوري وهو فكرة أكثر ألفه لدينا وتكون ماثلة حقاً أمام العقل حتى عندما يكون الكلام صراحة عن اللزوم المادي[٢].

٣-للزوم المادي مفارقاته:

للزوم المادي مفارقات عديدة أشار إليها رسل" مثل أن القضايا الكاذبة يلزم عنها جميع القضايا وأن القضايا الصادقة تلزم عن جميع القضاي"ا[٣]. وبالرغم من ذلك فقد قبل رسل اللزوم المادي ليكون أساساً لنسقه المنطقي. شريطة ألا تؤثر هذه المفارقات على اتساق النسق وفي ذلك يقول ريشنباخ.

"ما يجب أن نذكره لرسل هو عزمه على استخدام اللزوم المادي هذا النوع من اللزوم المعروف بمفارقاته أو ألغازه puzzles... فقد كان رسل أول من كشف أن النسق الكامل للمنطق يمكن أن يتطور بشكل متسق من خلال هذا النوع من العمليات القضائية ولقد رأى رسل أن مطابقة هذا النوع من العمليات واللغة العادية يجب أن نبتعد عنه إذا رغبنا أن نقيم منطقاً صحيحاً ومنطقه بهذه الصورة كان الأول الذي أقام بوعي على الماصدق فلم يكن رسل خائفاً من استعمال قضايا مثل "الثلج أسود يلزم عنه السكر أخضر" طالما أن الكلمة يلزم عن (implies) يمكن أن تقود إلى منطق معقول لحساب القضايا"[٤].

---

(١) نفس المصدر ص٤٧.

(٢)نفس المصدر ص٧٥.

(٣)نفس المصدر ص٤٧.

(٤)Reichenbach. Hans. Bertand Russell's logic P. 26.

٤-اللزوم المادي حالة خاصة للزوم الصوري:

اللـــزوم المـــادي حالة خاصة من اللزوم الصوري نحصل عليه بوضع قيمة ثابتة للمتغـــير أو المتغـــيرات الداخلة في اللزوم الصوري[1].**ويوضح رسل ذلك بإعطاء المثال الآتي:** القضـــية الخامســـة لأقلـــيدس تنتج من الرابعة. فإذا كانت الرابعة صحيحة كانت الخامسة صحيحة كذلك . وإذا كانت الخامسة باطلة كانت الرابعة باطلة كذلك.

فهـــذا مـــثل علـــى اللزوم المادي لآن كلاً من القضيتين ثابت مطلق لا تتوقف في معـــناها علـــى تعيين قيمة المتغير. ولكن كلاً من القضيتين تقرر لزوماً صورياً فالقضية الـــرابعة تقـــرر أنـــه إذا كان س، ص مثلثين يحققان شروطاً معينة، كان س، ص مثلثين يحققـــان شـــروطاً أخـــرى معينة. وأن هذا اللزوم صحيح لجميع قيم س، ص، والقضية الخامســـة تقرر أنه إذا كان س مثلثاً متساوي الساقيين كانت زاويتا قاعدة س متساويتين. واللـــزوم الصوري الداخل في كل من هاتين القضيتين أمر جد مختلف عن اللزوم المادي القائم بين القضيتين بالكامل، ونحن نحتاج إلى كل من هذين المعنيين في الحساب التحليلي للقضايا. ولكن دراسة اللزوم المادي هي – بصفة خاصة – التي تميز هذا الموضوع لأن اللزوم الصوري داخل في كل فرع من فروع الرياضة[2].ومن الجدير بالذكر أن رسل في كتابه البرنكبيا مع وايتهد وضع نظرية منفصلة لحساب القضايا ذات المتغيرات الظاهرية بحيث أصبح حساب القضايا يشتمل على قسمين حساب القضايا الأولية، يعتمد على اللزوم المادي وحساب المتغيرات الظاهرية يعتمد على اللزوم الصوري.

٥-صدق اللزوم المادي لا يعد صدقاً فعلياً:

يذهـــب رسل إلى مسألة غاية في الصعوبة وهي التمييز بين القضية المحكوم بها فعـــلاً* والقضية التي تعتبر مجرد تصور معقد. ويذكر القارئ أن إحدى المبادئ الأولية التـــي لا نستطيع لها إثباتاً هي أنه إذا كان المقدم في لزوم ما صادقاً فإنه يمكن الاستغناء عـــنه مع الحكم بإثبات التالي. ولقد لاحظ رسل أن هذا المبدأ يبتعد عن التقرير الصوري ويشير إلى قصور الطريقة الصورية بصفة عامة. ويستخدم هذا المبدأ كلما تكلمنا عن أننا أثبتنا قضية ما ؛ لأن الذي يحدث هو في جميع الأحوال أننا نثبت أن هذه القضية تلزم عن

---

(1)نفس المصدرص٧٥.

(2)نفس المصدر ص٤٧.

* القضية المحكوم بها نقررها نحن كقضية، أي أننا نعتبرها صادقة وهذا يختلف بالطبع عن كونها صادقة أو كاذبة.

قضـــية أخـــرى صادقة. ويتساءل رسل حول: كيف تكون قضية صادقة بالفعل وتختلف عنها إذا كانت شيئاً واقعاً ولم تكن صادقة؟

مـــن الواضـــح أن القضايا الصادقة والقضايا الكاذبة كذلك هي أشياء من نوع ما. ولكن القضايا الصادقة لها خاصية ليست للقضايا الكاذبة وهي خاصية يمكن في معنى غير نفســـاني أن تسمى (ما يحكم بها). ويعترف رسل بصعوبة وضع نظرية مقبولة لا تناقض فيها لهذه المسألة. لأنه لو كان الحكم يغير بأي حال القضية فإن كل قضية أمكن بالا يحكم بهـــا فـــي أي ســـياق لا يمكن أن تكون صادقة. لأنها عندما يحكم بها تصبح قضية غير الأولى.

ولكـــن هـــذا واضح البطلان لأن في "ق يلزم عنها ك" ق، ك مثلاً يحكم بهما ومع ذلك يجوز أن تكونا صادقتين . وإذ تركنا هذا اللغز للمنطق كما يقول رسل فإنه ينبغي أن يكون هناك فرق بين القضية المحكوم بها والقضية غير المحكوم بها.

ولذلـــك يقـــرر رســـل أننا عندما نقول (إذن) نكون قد أثبتنا علاقة لا تقوم إلا بين القضايا المحكوم بها وهي كذلك تختلف عن اللزوم ، فكلما وردت عبارة (إذن) يمكن ترك المقدم وتقرير التالي وحده[1].

٦-اللـــزوم المادي علاقة بين قضيتين لا علاقة تربط عدداً اختيارياً من المقدمات بنتيجة واحدة.

غالباً ما يقال إنه يجب أن يكون للاستنباط مقدمات ونتيجة ويبدو أن الاعتقاد السائد هـــو أنه يلزم لذلك مقدمتان أو أكثر لجميع الاستنباطات أو لأغلبها على الأقل ويحمل على هذا الاعتقاد لأول وهلة حقائق ظاهرة فكل قياس مثلاً له مقدمتان . ويرى رسل أن نظرية كهذه تعقد علاقة اللزوم تعقيداً كبيراً فهي تجعل منه علاقة ذات أي عدد من الحدود. وأنها مـــتماثلة بالنســـبة لهـــذا الحد (النتيجة). وهذا التعقيد ليس لازماً مع ذلك ويرجع ذلك إلى سببين: **أولاً** : لأن التقرير الآني لعدد من القضايا هو في حد ذاته قضية مفردة.

ثانياً : لأنـــه بحســـب القـــاعدة التي أسماها رسل (التصدير) من الممكن دائماً عرض اللزوم في صراحة على أنه قائم بين قضايا مفردة.

مـــثال الحالـــة الأولى: إذا كان ك فصلاً من القضايا، فإن كل قضايا الفصل "ك" تقرر في القضية الواحدة "لجميع قيم س، إذا كانت س يلزم عنها س، فإن "س هي ك" يلزم عنها س أو باللغة العادية (كل ك صادقة).

---

[1] نفس المصدر ص٧٦،٧٧

مــثال الحالة الثانية: التي تفرض أن عدد المقدمات محدود "ق ك يلزم عنها ر" يساوي "إذا كانت ك قضية" ق يلزم عنها أن ق يلزم عنها ر" وفي الصورة الأخيرة يكون اللزوم قائماً صراحة بين القضايا المفردة.

وعلى ذلك يمكننا "أن نعتبر أن اللزوم هو علاقة بين قضيتين لا علاقة تربط عدداً اختــيارياً من المقدمات بنتيجة واحدة"[1]. ويذهب ريشنباخ إلي "أن ما يجب أن أشير إليه هنا ملحوظة أهتم بها رسل وهي التميز بين الاستدلال واللزوم: حيث رأى رسل كثيراً أن الاســتدلال واللزوم من طبيعة مختلفة ؛ حيث إن اللزوم هو عملية ربط قضايا وتقود إلى قضايا جديدة بينما الاستدلال يمثل إجراء a procedure أدى إلى قضايا"[2].

٧-اللزوم المادي باعتباره بديهية:

بيــن رسل في كتابة أصول الرياضيات أن المنطق كله يمكن أن يتخذ اللزوم حداً أوليا وحيد تشتق منه بالتعريفات كل حدود المنطق الأخرى كما أن عشراً من المسلمات أو القضايا الأولية التي تعبر عن علاقات مختلفة بين الحد المذكور وحدود أخرى مشتقة منه بالــتعريفات يمكــنها أن نقــوم بــدور القضايا الأولية لقضايا المنطق[3].**وهذه المسلمات (البديهيات) العشرة هي[4]:**

١- إذا كانـــت ق يلـــزم عـــنها ك، فإن ق يلزم عنها ك، أو في صيغة أخرى مهما كانت "ق، ك فإن ق يلزم عنها ك" قضية.

٢- إذا كانـــت ق يلزم عنها ك، فإن ق يلزم عنها ق، وفي صيغة أخرى كل ما يلزم عنه شيء فهو قضية.

٣- إذا كانـــت ق يلـــزم عنها ك فإن ك يلزم عنها ك. وفي صيغة أخرى كل ما يلزم عن شيء فهو قضية.

٤- المقـــدم الحقيقي في اللزوم يمكن إسقاطه والحكم بالتالي. وهذه قاعدة لا يمكن التعبير عنها بالرمز الصوري وتوضح القصور الأساسي للصورية.

وبعـــد ذلـــك يذهب رسل إلى ذكر المبادئ الستة الأساسية للاستنباط . ونظراً لأهميتها فقد أطلـــق على كل منها اسم خاص وجميعها فيما عدا الأخيرة منها يجدها القارئ في مؤلف بيانو.

---

(١)نفس المصدر ص ٨٧،٧٧.

(٢) Reichenbach Hans, Bertand Russell, logic P. 27.

(٣)محمد ثابت الفندي: أصول المنطق الرياضي. مرجع سابق ص١٤٥.

(٤) برتداند رسل : أصول الرياضيات. الجزء الأول ص٤٩، ٥٠.

٥- إذا كانـــت ق يلزم عنها ق، وكانت ك يلزم عنها ك. فإن ق ك يلزم عنها ق ويسمى هذا بـــ (التبسيط) ، وينص على مجرد أن الحكم المقترن (المضروب) على قضيتين يلزم عنه الحكم بأولى القضيتين.

٦- إذا كان ق يلزم عنها ك وك يلزم عنها ر. فإن ق يلزم عنها ر. ويسمى هذا بالقياس.

٧- إذا كانت ك يلزم عنها ك و " ر" يلزم عنها "ر" وكانت ق يلزم عنها أن "ك يلزم عنها ر" فإن ق ك يلزم عنها ر وتسمى هذه قاعدة الاستيراد.

٨- إذا كانت ق يلزم عنها ق وكانت ك يلزم عنها ك، حينئذ إذا كانت ق ك يلزم عنها ر، فإن ق يلزم عنها أن ك يلزم عنها ر. وهذه عكس القاعدة السابقة وتسمى التصدير.

٩- إذا كانت ق يلزم عنها ك وكانت ق يلزم عنها ر، فإن ق يلزم عنها "ك ر" وفي صيغة أخـــرى كـــل قضية يلزم عنها كل من قضيتين فإنهما معاً يلزمان عنها وتسمى هذه بقاعدة التركيب.

١٠- إذا كانـــت ق يلزم عنها ق وكانت ك يلزم عنها ك، فإن (ق يلزم عنها ك، يلزم عنها ق" يلـــزم عـــنها ق) وتســـمى هـــذه قـــاعدة الاختزال. ويعترف رسل في "أصول الرياضيات" بأن هذه البديهية أقل وضوحاً بذاتها مما سبقها من القواعد ولكنها تكافئ كثـــيراً مـــن القضايا الواضحة بذاتها ويفضلها رسل على غيرها لأنها تقوم صراحة على اللزوم كسابقاتها.

ويعـــترف رسل في "أصول الرياضيات" أن هذه البديهيات تمثل عدداً كبيراً ولكن يمكـــن تخفضـــها أكـــثر من ذلك[1]. لذلك فإن رسل في كتابة الذي أصدره بالاشتراك مع وايـــتهد Principia Mathematica . عـــدل عـــن تلك الأوليات إلى أخرى هي النفي والفصـــل كحديـــن أولييـــن وإلـــى خمس قضايا كمسلمات تعبر عن علاقات بين الحدين المذكوريـــن. ومن الجدير بالإشارة أن لوكاشيفتش قد تبنى إقامة نسق منطقي على أساس اللزوم واستطاع تخفيض عدد هذه البديهيات إلى ثلاثة فقط هي:

١- برمزية لوكاشيفتش CCpqCCqrCpr

- برمزية البرنكيبيا (ق ⊂ ك) : ⊂ : (ك ⊂ م) ⊂ (ق ⊂ م)

٢- برمزية لوكاشيفتش CCNppp

- برمزية البرنكيبيا (~ ق ⊂ ق) ⊂ ق

٣- برمزية لوكاشيفتش CpCNpq

---

(1) برتداند رسل : نفس المصدر ص٤٨.

- برمزية البرنكبيا ق ⊂ (~ ق ⊂ ك) [1].

في حين أن بيرس وشيفر اتفقا على أنه من الممكن من خلال النفي فقط تعريف كل الروابط الأخرى في المنطق. وفي عام ١٩١٧ بين نيقود أن حساب القضايا يمكن أن يقوم على بديهية وحيدة هي عدم الاتفاق[2]. ويشار إليه بالرمز " / " وصورة الدالة غير المتفقة تكون على الوجه التالي : (ق/ك) وعلى أساس هذه الفكرة نستطيع تعريف جميع دوال الصدق على النحو التالي:

١- **النفي** : ويعني عدم اتفاق القضية مع نفسها أي (ق/ق).

٢- **الانفصال** : وهو عدم اتفاق لا-ق ولا-ك أي (ق/ق) / (ك/ك).

٣- **اللزوم** : ويعني عدم اتفاق ق و لا-ك أي ق/ (ك/ك).

٤- **العطف** : ويعني سلب عدم الاتفاق أي (ق/ك) / (ق/ك).

وبهذه الطريقة يمكننا أن نقلل من عدد الأفكار الأولية وبالتالي من المقدمات التي يبدأ بها النسق الاستنباطي، وعلى الرغم من أن رسل قد رحب باقتراح "شيفر" في الطبعة الثانية من "برنكبيا" وفي كتابه مقدمة في الفلسفة الرياضية ، لكن يبدو أنه لم يكن مقتنعاً تماماً برأي شيفر[3].

ج-اللزوم المادي وحساب القضايا الأولية في البرنكبيا

من المعروف أن أساس حساب القضايا أو دوال الصدق هو "الاستنباط" ؛ لذا نجد أن رسل في بداية عرضه لهذه النظرية يذهب إلى أن الموضوع الذي يعالجه ليس بالتحديد نظرية القضايا أنه في الواقع نظرية تتعلق بالطريقة التي تكون بها قضية مستنبطة من قضية أخرى . والآن لكي تكون القضية مستنبطة من أخرى فمن الضروري أن يكون بين القضيتين علاقة تلك العلاقة التي تجعل من إحداهما نتيجة للأخرى فعندما تكون القضية (ك) نتيجة للقضية ق نقول أن (ق يلزم عنها ك) وعلى ذلك فإن الاستنباط يقوم على علاقة اللزوم ؛ لذلك يجب أن يحتوي كل نسق استنباطي بين مقدماته الكثير من خواص اللزوم بما يكفي لجعل عملية الاستنباط عملية مشروعة[4]. وفي هذه النظرية يتخذ رسل بعض القضايا باعتبارها مقدمات وسوف تبدو هذه المقدمات كافية لكل صور الاستدلال العامة

---

(1)عزمي إسلام : الاستدلال الصوري، الجزء الثاني الطبعة الثانية مكتبة سعيد رأفت ١٩٨١ ص٢٣٩.

(قدم د.عزمي إسلام: نسق لوكاشيفتش برمزية البرنكبيا بطريقة جيدة انظر المرجع السابق ص ٢٣٧: ٢٤٣).

(2)Kneal. Ibid. p. 526.

(3) محمد مهران رشوان :مقدمة فى المنطق الرمزي ص١٥٨ وأيضاً. مقدمة للفلسفة الرياضية ص١٦٦. انظر أيضاً محمد مهران رشوان: مقدمة في المنطق الرمزي ص١٥٦.

(4)P.M. p. 90.

وإذا كانــت هــذه المقدمات كافية فهي ليست ضرورية فمن الممكن أن يتناقص عددها. وفيما يتعلق بتلك المقدمات فهي: ١-جميعها صادقة. ٢-جميعها كافي لنظرية الاستنباط. ٣-إننا لا نعرف كيف ننقص عددها [١].

الأفكار الابتدائية : "Primitive Ideas"

يقدم رسل مجموعة من الأفكار الابتدائية حيث أشار إلى أنها متمثلة في ست أفكار وإن كانت فكرتا التقرير غير لازمتين لنا في عرض نظرية الاستنباط.

١-القضايا الأولية: Elementary propositions

والمقصــود بهــا القضية التي لا تضمن أي متغيرات ؛ أو القضايا التي لا تضمن كلمــات مثل "all"كل، "some"بعض، "the"لام التعريف. أو ما يكافئ هذه الكلمات. فالقضــية مــثل "هذا أحمر" حيث أن كلمة (هذا) تعطي لشيء ما محسوس. وأي تأليفات تعطــي للقضــايا الأولــية مــن خلال النفي والانفصال أو العطف ستصبح قضايا أولية والحروف مثل "ق، ك، ل،م..." تستخدم لتشير إلى قضايا أولية[٢].

٢-الدالات القضوية الأولية Elementary Proposition Functions

والمقصــود بالدالة القضائية الأولية أي تعبير يحتوي على جزء غير محدد أعني متغــير، أو يحتوي على العديد من المتغيرات Constituents وعندما نحدد المتغير أو المتغــيرات ينتج لدينا قضية أولية مثال إذا كانت "ق" قضية أولية غير محددة تكون "لا ق" دالة قضائية أولية[٣]

٣-النفي Negation

إذا كانت (ق) أي قضية فإن القضية (لا-ق) أو ق كاذبة نفي هذه القضية وسوف نرمز لها بالرمز (~ ق) [٤].

٤-الانفصال Disjunction

وتعنــي هــذه الفكرة: (إذا كانت ق وك) أي قضيتين فإن القضية (ق أو ك) تعني "أما ق صــادقة أو ك صادقة" ؛ ويستخدم رسل الرمز (ق ∨ ك) ليشير للقضية الانفصالية أو كما يسميها رسل الجمع المنطقي the logical sum.

---

(١)P.M. P. 90.

(٢)P.M. p. 91-92.

(٣)P.M. P. P. 92.

(٤)P.M. P. 93.

كانت هذه هي الأفكار الابتدائية بالإضافة إلى فكرة التقرير وتقرير "دالة قضوية" وهي كل الأفكار الابتدائية التي تحتاجها نظرية الاستنباط[1].

التعريفـــــات:

قـــدم رســـل مجموعة من التعريفات التي يقوم عليها نسقه الاستنباطي وتقوم هذه التعريفات على الفكرتين الأوليتين اللتين سلمنا بهما من قبل باعتبارهما قضايا أولية وهما النفـــي والانفصـــال فمن خلالهما يمكننا تعريف ثوابت أخرى . ونلاحظ أن رسل قدم لنا خمسة تعريفات جاءت متفرقة في نظريته وهي:

(١,٠١): ق ⊂ ك.=. ~ ق ∨ك   [تعريف] [2]

(٢,٣٣): ق ∨ك ∨ل.=. (ق ∨ك) ∨ل [تعريف] [3].

(٣,٠١): ق.ك.=. ~(~ ق∨ ~ك) [تعريف] [4].

(٣,٠٢): ق ⊂ك⊂ل .=. (ق⊂ك). (ك⊂ ل) [تعريف] [5].

(٤,٠١): ق ≡ ك.=. ق ⊂ ك. ك⊂ ق [تعريف] [6].

ونلاحـــظ أن أهم هذه التعريفات والتي قامت عليها نظرية الاستنباط هي (١,٠١)، (٣,٠١) و(٤,٠١) وخاصـــة (١,٠١) وهـــو تعريف اللزوم عن طريق الانفصال والنفي . ويذهـــب رســـل إلـــى أن الخاصية الأساسية التي نحتاجها من اللزوم هي أن ما يلزم عن القضية الصادقة يكون صادق. وبفضل هذه الخاصية فإن اللزوم يسمح بالإثبات. ولكن هذه الخاصية لا تحدد مطلقاً ما إذا كان هناك شيء يلزم عنها يكون قضية كاذبة. إن ما يحدده اللزوم هو : (إذا كانت ق يلزم عنها ك) فلا يمكن أن تكون الحالة أن ق صادقة وك كاذبة. بل يجب أن تكون الحالة أما ق كاذبة أو ك صادقة[7].

القضايا الابتدائية أو البديهيات "Axionus"

وهـــي مجموعـــة من الصيغ نفترضها دون برهان ويتم على أساسها البرهنة على غيرها من الصيغ وهي:

---

(١)P.M. p. 94.

(٢) P.M. P. 94.

(٣) P.M .p.105.

(٤) P.M. P. 109.

(٥) P.M. p. 109.

(٦) P.M. P. 115.

(٧) P.M. P. 94.

(١,٢) :ق ∨ ق .⊂. ق "تحصيل الحاصل"

يقـــرر هذا المبدأ أنه (إذا كانت إما ق أو ق صادقة كانت ق صادقة) ومن الواضح هـــنا أن ما لدينا هو قضية أقوى من مجرد اللزوم لأننا هنا إزاء تكافؤ يمكن أن يكون بين المقـــدم والتالــــي، ذلك لأن الانفصال في المبدأ السابق لا يقدم لنا أي بديل وبالتالي فهو لا يســـتلزم ق فحسب بل يكافئها أيضاً . وهذا أمر يمكن إثباته عن طريق البرهان وليس أمر مفترضـــاً إذ المفترض هنا هو صحة المبدأ كما أن المبدأ يعبر عن دالة تكرارية بل حتى هـــذا الأمر يمكن إثباته باستخدام قوائم الصدق سواء الكاملة أو المختصرة ويمكن أن نفعل ذلك بالنسبة لجميع المصادرات الأخرى(١).

(١,٣): ك .⊂. ق ∨ ك "إضافة"

ويقـــرر هـــذا المبدأ أنه "إذا كانت ك صادقة لكانت (ق أو ك) صادقة وعلى سبيل المـــثال لو كانت ك تعني" اليوم هو الأربعاء" وق تعني اليوم هو الثلاثاء لكان معنى المبدأ أنـــه (إذا كـــان اليوم هو الأربعاء لصدق القول بأن اليوم إما أن يكون الثلاثاء أو الأربعاء ويســـمى هذا المبدأ بالإضافة "Principle of addition"وذلك لأنه يقرر أنه إذا كانت لدينا قضية صادقة لأمكن إضافة أي بديل عليها دون أن ينتج عن ذلك قضية كاذبة.

(١,٤): ق ∨ ك.⊂. ك∨ ق "تبادل"

يقـــرر هذا المبدأ أنه (إذا صدقت (ق أو ك) صدقت (ك أو ق) ويسمى هذا المبدأ بالتبادل the principle of permutation

(١,٥): ق ∨ (ك ∨ ك) . ⊂. ك ∨ (ق ∨ ك)"ربط"

ويعني أنه إذا صدقت ق أو "ك أو م" لصدقت ك أو ق أو م" ومعنى ذلك أن المبدأ يقـــرر لزوماً بين متغيرات تتبادل مواضعها ويسميه رسل مبدأ الربط the associatine principleويذهب رسل إلى أن الصيغة.

ق ∨ (ك ∨ ل) .⊂. (ق ∨ك) ∨ل هي الصورة الأصلية لقانون الربط ولكن لأن قوتها الاستنباطية ضعيفة فهي لذلك لا تؤخذ بوصفها قضية أولية(٢)

(١,٦): ك ⊂ م .⊂: ق ∨ ك .⊂. ق ∨م

ومعـــنى هذا المبدأ أنه إذا كان ك يلزم عنها م لزم عن ذلك أنه إذا كانت ق أو ك صـــادقة صدقت "ق" أو "م". بعبارة أخرى . في أي "لزوم" يمكن أن نضيف بديلاً إلى كل

(١) P.M P. 96- وانظر أيضاً محمد مهران رشوان : مقدمة في المنطق الرمزي، ص ١٦٦

(٢) P.M P. 96.

من المقدمة والنتيجة دون أن يؤدي ذلك إلى إفساد صدق اللزوم. وهذا المبدأ يسميه رسل مبدأ الجمع the principle of summation[1]

(١,٧) : إذا كانت "ق" قضية أولية فإن نفيها (~ ق) قضية أولية.

(١,٧١): إذا كانت "ق وك" قضيتين أوليتين فإن (ق ∨ك) قضية أولية.

(١,٧٢) إذا كانـــت "س ق" و"هـــ ق" دالتين قضويتين أوليتين تأخذ قضايا أولية لحجج، فإن س ق ∨ هـ ق، دالة قضوية أولية .

هذه هي المصادرات التي وردت في البرنكبيا ولكن هناك بعض الملاحظات على هذه المصادرات منها :

١- كانت المصادرة (١,٥) موضع نزاع بين الباحثين فقد ذهب بيرنايز Bernabys إلى أنهـــا يمكن اشتقاقها من المصادرات الأربع الأخرى ، وكذلك ذهب هيلبرت وأكرمان إلـــى أن البديهـــية الـــرابعة يمكن ردها إلى غيرها حتى يكون النسق متصفاً بصفتي الأتســـاق والاكـــتمال[2]. إلا أن وجـــود هذه الصيغة بين الأوليات من شأنه أن يجعل عملية الاستنباط بالنسبة للنظريات أكثر سهولة.

٢- بالنسبة لمصادرات (١,٧)، (١,٧١)، (١,٧٢) يمكن معرفتها ضمنياً بصفة عامة وهو ما أشار إليه رسل في نهاية عرضه لهذه المصادرات[3].

"النظريات أو المبرهنات"

قدم رسل العديد من النظريات التي تعتمد على الأفكار السابقة وسوف نقوم بعرض هـــذه الـــنظريات بالترتيـــب الـــذي أورده رسل في كتابه وبالصيغة الموجزة نفسها وهذه النظريات هي:

ن (٢,٠١): ق⊂ ~ ق.⊂. ~ ق

وتقـــرر هذه القضية أنه إذا كانت ق يلزم عنها كذبها إذن فهي كاذبة وتسمى هذه القضية بمبدأ الخلف reductioad absurdum[4].

(٢,٠٢): ك.⊂. ق ⊂ ك

---

(١) P.M. P. 97.

(٢) د. عزمي إسلام، الاستدلال الصوري، الجزء الثاني، الطبعة الثانية، مكتبة سعيد رأفت ١٩٨١ ص١٥٠.

(٣) P.M P. 97.

(٤) P.M. P. 100.

ومعــنى هــذه الصــيغة أن (ك) يلزم عنها أن (ق يلزم عنها ك) أي أن القضية الصـــادقة يلــزم عنها أي قضية. وهذه القضية تسمى مبدأ التبسيط the principle of simplification والسبب في ذلك أنها تمكننا من أن ننتقل من التقرير الوصلي للقضيتين (ك، ق) إلـــى تقريـــر (ك) ببساطة. ويذهب رسل إلى أن هذه الصيغة سوف تتضح عندما نـــتذكر المعـــنى الخـــاص الذي يأخذه اللزوم (ويقصد به اللزوم المادي) وسنرى أن هذه القضية واضحة[١].

(٢,٣).   ق ⊂ ~ ك .⊂. ك ⊂ ~ ق

(٢,١٥).   ~ ق ⊂ ك .⊂. ~ ك ⊂ ق

(٢,١٦).   ق ⊂ ك .⊂. ~ ك ⊂ ~ ق.

(٢,١٧).   ~ ك ⊂ ~ ق .⊂. ك ⊂ ق.

هـــذه القضايا الأربعة فيما يذهب رسل قضايا متناظرة. Analogous وتشكل ما يعـــرف باســـم قانون النقل the principle of transposition وتقود هذه القضايا إلى نتائج تتعلق باللزوم ، ففي أي لزوم يمكن تبادل الطرفين interchange بواسطة تحويل المنفي إلى مثبت وتحويل المثبت إلى منفي[٢].

(٢,٠٤). ق .⊂. ك ⊂ م :⊂: ك .⊂. ق ⊂ م

ويسميه رسل مبدأ التبادل principle commutative. ويقرر هذا المبدأ أن إذا كانـــت م تنـــتج مـــن ك بشرط أن تكون ق صادقة إذن م تنتج من ق بشرط أن تكون ك صادقة.

(٢,٠٥) ك ⊂ م. ⊂: ق ⊂ ك .⊂. ق ⊂ م.

(٢,٠٦) ق ⊂ ك. ⊂: ك ⊂ م .⊂. ق ⊂ م.

هاتان القضيتان هما فيما يذهب رسل أساس القياس المسمى Barbara ويسميهم رسل معاً مـــبدأ القياس . والصيغة الأولى تقرر أنه : إذا كانت م تنتج من ك. إذن إذا كانت ك تنتج من ق فإن م تنتج من ق. والصيغة الثانية تقرر نفس الشيء مع تغيير مواقع المقدمات[٣].

(٢,٠٨).   ق ⊂ ق.

---

(١) P.M P. 99.

(٢) P.M p.99.

(٣) P.M. P. 99.

وتعنـــي أن أي قضـــية يلزم عنها نفسها ويسمى رسل هذا المبدأ مبدأ الهوية أو الذاتية principle of identity ويذهب رسل إلى أنه ليس نفس قانون الذاتية law of identity الذي يعني أن (س هي ذاتها س) ولكن قانون الذاتية مستنتج منه.

(٢,٢١)   ~ ق .⊂. ق ⊂ ك

وتقـــرر هذه الصيغة أن. القضية الكاذبة يلزم عنها أي قضية وهي ضمن مفارقات اللزوم المادي.ولقد قدم لنا رسل بعد ذلك الطريقة البرهانية لهذه النظريات وسوف نقتصر على بعض منها[1].

ن (٢,٠١):   ق ⊂ ~ ق .⊂. ~ ق.

البرهان

[تحصيل   ~ ق ∨ ~ ق .⊂. ~ ق.   [١]

[[١]، (١,٠١)]   ق ⊂ ~ ق .⊂. ~ ق.

ن (٢,٠٢)   ك .⊂. ق ⊂ ك.

البرهان

[إضافة   ك .⊂. ~ ق ∨ ك.   [١]

[[١]، (١,٠١)]   ك .⊂. ق ⊂ ك.

ن (٢,٠٣)   ق ⊂ ~ ك .⊂. ك ⊂ ~ ق.

البرهان

[تبادل (~ق، ~ك / ق، ك)]   ~ ق ∨ ~ ك .⊂. ~ ك ∨ ~ ق   [١]

[[١]، (١,٠١)]   ق ⊂ ~ ك .⊂. ك ⊂ ~ ق.

هــذه كانــت نماذج من النظريات التي قدمها رسل في البرنكبيا ومن الملاحظ في جمـيع مــا أوردنـــاه مـــن نظريات أنها اعتمدت على تعريف اللزوم المادي القائم على الانفصـــال والنفـــي وهما المصادرتان اللتان استخدمها رسل. وهناك مجموعة أخرى من النظريات التي قدمها رسل تربط مفهوم اللزوم المادي بالعطف ومنها:

---

(1) P.M P.P 100-107.

(٣,٢) ق.⊂: ك ⊂. (ق.ك)

ومعـــناها إذا ق يلزم عنها أن ك يلزم عنها (ق.ك) أي إذا كانت قضيتان صادقتان فكذلك يكون حاصل ضربهما المنطقي صادقاً[١].

(٣,٢٦): ق. ك⊂. ق

(٣,٢٧): ق. ك⊂. ك

ويعنـــي إذا كان حاصل ضرب قضيتين صادق فإن كلا من القضيتين صادق على التوالي.

(٣,٣) : ق. ك ⊂. م:⊂: ق⊂. ك⊂ م.

ويعنـــي إذا كانت ق و ك يلزم عنهما (م) فإن ق يلزم عنها أن ك يلزم عنها (م) وهـــذا المـــبدأ يعود إلى "بيانو" ويسمي مبدأ التصدير exportation. لأن فيه ك تصدير لإحدى مقدمتي الوصل[٢].

(٣,٣١): ق⊂. ك ⊂ م:⊂: ق.ك ⊂.م.

وهذا هو مبدأ الاستيراد importaiton وهو ما قاله أيضاً بيانو وهو عكس المبدأ السابق.

(٣,٣٥): ق. ق ⊂ ك⊂. ك.

ويعنـــي إذا كانت ق صادقة و ك تنتج من ق. فإن ك صادقة . وهذا المبدأ يسمى مـــبدأ التقرير principle of assestion وهو يختلف عن (١،١) في أنه لا يشترط أن تكون ق صادقة فعلا حتى ينطبق عليها ولكنه يتطلب فقط الفرض hypothesis فحسب بأن ق صادقة[٣].

(٣,٤٣): ق ⊂ ك. ق ⊂ م : ⊂: ق ⊂. ك. م.

ويعنـــي إذا كانـــت قضـــية يلزم عنها قضيتين فإنها يلزم عنها ضربهما المنطقي ويسمي بيانو هذا المبدأ بالتركيب principle of composition

(٣,٤٥) ق ⊂ ك. ⊂: (ق.م) ⊂. (ك.م).

ويعني أن كلا جانبي اللزوم يمكن أن يضرب في عامل مشترك. وهذا المبدأ يسميه بيانو مبدأ العامل principle of the factor.

---

(١) P.M P. 110.

(٢) ibid. P. 110.

(٣) ibid. P. 110.

كانت هذه بعض النظريات التي قدمها رسل والتي تبين خصائص اللزوم المادي مــن خلال عامل الضرب المنطقي أو القضية العطفية . ويمكننا تسمية هذا المبادئ على النحو الآتي : اللزوم التصديري، اللزوم الاستيرادي، اللزوم التقريري على الرغم من أنها تندرج تحت مفهوم اللزوم المادي. ولعل هذا يوضح لنا خصوبة ومرونة هذا المفهوم الذي عــبر عــنه رسل في نظريته عن الاستنباط بوضوح بعد أن قدم له الإطار النظري أو ما يسمى خصائص اللزوم في كتابة أصول الرياضيات. أما عن اللزوم الصوري وخصائصه فســوف نتبيــن أن رسل قدم هذه الخصائص معتمداً على تصور فريجة لدالة . ولكن لعل إنجــاز رســل حول مفهوم اللزوم الصوري يتمثل في وضعه نظرية المتغيرات الظاهرية التــي قامت على أساس خصائص اللزوم الصوري. وسوف نكتفي بيان خصائص اللزوم الصوري كما عبر عنها رسل.

د-خصائص اللزوم الصوري أو اللزوم النموذجي *

نتحدث الآن عن اللزوم الصوري وهو - كما يذهب رسل –" معنى أصعب بكثير مــن معــنى اللزوم المادي"(١). ولقد اعتبره رسل يعبر بدقة عن اللزوم المستخدم في اللغة العادية ، بينما يرى لويس وريشنباخ أن هذا غير صحيح. حيث يذهب الأول إلى" أن هذه العلاقة (س) س هــ ⊂ س ى. التي تسمى عند رسل باللزوم الصوري – ليست صورية بالمعــنى المنطقي الدقيق ، فكل العلاقات الصورية المنطقية تعد مفهومية intensional بيــنما اللــزوم الصوري يشارك اللزوم المادي من حيث أنه ماصدقي extensionalفهو ببســاطة ناتج الضرب المنطقي المتطابق لمفهوم اللزوم المادي بالنسبة لكل قيم "س" "(٢). ويــرى ريشنباخ "أنه يعد خطوة هامة على هذا الطريق ، إذ رأى رسل أنه يطابق بصورة قريبة جداً ما يقدم عادة باللزوم في اللغة العادية على الرغم من أنه قرر صراحة الحدود التــي تقيد هذا اللزوم العام ويذهب ريشنباخ إلى أن المحاولات قد استمرت للاقتراب أكثر مــن مــنطق اللغة العادية على أساس ما بعد اللغة أو اللغة الشارحة Metalonguage وخاصة على يد كارناب"(٣).

---

* أطلــق رســل على اللزوم الصوري اللزوم النموذجي باعتباره داخل في كل قواعد الاستنباط انظر. مقدمة للفلسفة الرياضية ص ١٦١.

(١) برتداند رسل : أصول الرياضيات ص ٧٨.

(٢) Lewic. I.c. longford. C. H. symbolic logic P. 110

(٣) Reichenbach, Bertrand Russell's logic P. 26.

ولكــي نقــترب من فهم رسل للزوم الصوري ، لابد أن نوضح مقصده من دالة القضــية وهي عنده عبارة تشتمل على مكون غير محدد أو أكثر بحيث لا تصبح العبارة قضــية إلا عــند تعين قيم المكونات . وبعبارة أخرى إنها دالة قيمها قضايا. ومن السهل إعطاء أمثلة على دوال القضايا مثل: س إنسان دالة قضية

وهي لا صادقة ولا كاذبة مادامت س غير محددة، ولكن عند تعين قيمة س تصبح قضــية صــادقة أو وأية معادلة رياضية فهي دالة قضية مادامت متغيراتها ليس لها قيمة معيــنة[1]. ولعــل ذلك هو ما ذهب إليه فريجة من قبل . بل إن رسل يذهب إلى أن جميع القضايا الكلية هي دالات قضايا وهو ما قام به فريجة في محاولته رد القضايا الحملية إلى قضايا شرطية. فيذهب رسل إلى القول أن القضية :

"كل إنسان فان أو أي إنسان فان" تصبح:

"س إنسان يلزم عنها أن س فان لجميع قيم س"

وهــذه الصــيغة تقــرر لزوماً صورياً حيث تحتوي على متغير وهو "س" ، فإذا استبدلنا مكان (س) قيمة ولتكن سقراط كانت قضيتان هي سقراط إنسان يلزم عنها سقراط فان . في الحالة الأولى اللزوم هنا هو لزوم صوري أما في الحالة الثانية فاللزوم مادي[2].

ويلاحظ رسل أن الصيغة السابقة (س) [س هــ ⊂ س ى] ليست علاقة بين دالتين قضــائيتين ولكــنها بذاتها دالة قضية مفردة لها خاصية جميلة وهي أنها دائماً صادقة[3]. ويبرر رسل ذلك بأن (س إنسان) كما هي ليست قضية بالمرة ولا يلزم عنها شيء وينبغي ألا نغــير س في (س إنسان) ثم مستقلا عن ذلك نغيرها في "س فان". فمع الاعتراف بأن س متغير ينبغي أن تكون هي بذاتها في طرفي اللزوم.

فلكي نحصل على لزومنا الصوري في القضية : سقراط إنسان يلزم عنها سقراط فان ، ينبغي إلا نغير أولا مثلا سقراط في (سقراط إنسان) ثم في "سقراط فان" ولكن ينبغي أن نبدأ بالقضية كلها (سقراط إنسان يلزم عنها سقراط فان) ونغير سقراط في هذه القضية بكليتها[4].

---

(1) رسل: المصدر السابق ص ١٧٠.

(2) ماهر عبد القادر: نظريات المنطق الرياضي ص ٦٥.

(3) رسل: أصول الرياضيات ص ٨١.

(4) نفس المصدر ص ٨٢.

وهكذا يكون اللزوم الصوري هنا تقرير لفصل من اللوازم لا تقريراً للزوم مفرد. وبالجملـة ، نحن لا نتكلم عن لزوم واحد يحتوي على متغير بل عن لزوم متغير ويكون لدينا فصل من اللوازم ليس بينها واحد يحتوي على متغير ، ونحن نقرر أن كل عضو من أعضـاء هـذا الفصل صادق[1]. ويوضح هذا أن اللزوم الصوري يتضمن شيئاً أسمي من علاقـة اللـزوم ذلـك أنه عند تغيير حد من الحدود تكون هناك علاقة إضافية. وقد يقول الـبعض إن هـذه العلاقـة هـي علاقة التداخل بين فصلي الناس والفانين وهي العلاقة التي يقال بها في اللزوم الصوري.

ولكـن رسـل يرفض وجهة النظر هذه لأنها أبسط من أن تفسر جميع الحالات . ولتفسير عدد أكبر من الحالات استخدم رسل الفكرة التي أسماها الحكم assertion[2].

ولقـد قسـم رسل القضية إلى حد هو الموضوع وإلى شيء نقوله عن الموضوع يسـميه الحكم . وبذلك يمكن تقسيم "سقراط هو إنسان" إلى سقراط و (هو إنسان). والفعل الذي هو العلاقة المميزة للقضايا يبقى تابعاً للحكم ولكن الحكم ذاته منزوعاً عن موضوعه لا يوصف بالصدق أو الكذب[3].

ولقد رأى رسل أن هناك طريقتين لتوضيح هذه العبارة [سقراط هو إنسان] هما:

١- يمكـن أن يقـال إن هناك علاقة بين الحكمين (يكون إنساناً) "يكون فانياً" وبفضل هذه العلاقة عندما تقوم إحداهما تقوم الأخرى.

٢- أو نسـتطيع أن نحلل القضية الكاملة "سقراط هو " إنسان يلزم " عنها سقراط هو فان" إلى سقراط وحكم عنه ثم نقول إن هذا الحكم قائم لجميع الحدود.

ولقـد فضـل رسل الطريقة الأولى معتبراً اللزوم الصوري مشتقاً من علاقة بين حكميـن[4].ويذهـب كوهيـن إلـى القـول أنه - بناء على رأي رسل - يمكن استبدال التصـورات بـدالات القضـايا . ونقـول إن الإنسانية تستلزم الفناء. وبذلك يكون اللزوم الصـوري هو في حقيقته لزوم بين تصورات[5].وبناء على ما سبق يكون التالي (س فإن) في الصياغة الشرطية:

---

(١) نفس المصدر ص ٨٢.

(٢) نفس المصدر ص ٨٢.

(٣) نفس المصدر ص ٨٣.

(٤) نفس المصدر ص ٨٤.

(٥) سهام النويهي: اللزوم ص ٢٤١.

إذا كانــت س إنسان إذن س فان هو جزء من معنى المقدم (س إنسان) فإذا قلنا عــن أي شيء إنه إنسان فلابد أن يكون فانياً لوجود علاقة دائمة وضرورية بين تصوري الإنسانية والفناء.

وبذلــك يعتــبر رسل اللزوم الصوري مشتقاً من علاقة بين حكمين كما يعتبر أن فكرة دالة القضية وفكرة الحكم أساسيتان لتفسير اللزوم الصوري(١).

ولقــد أرجــع رســل الأهمية الأساسية للزوم الصوري إلى أنه متضمن في جميع قواعــد الاستنباط . ولهذا فقد رأى رسل أننا لا نستطيع تعريفه تعريفاً كاملاً بعبارة اللزوم المادي إنما ينبغي أن ندخل عنصراً أو عناصر جديدة.

فلكــي يمكــن تطبيق قاعدة من قواعد الاستنباط ينبغي شكلاً أن تكون لدينا مقدمة تقــرر أن الحالة التي نحن بصددها هي حالة من حالات القاعدة. وعلينا بعد ذلك أن نثبت القــاعدة التي نسير بها من القاعدة إلى الحالة الخاصة ، وأن نثبت أننا نعالج حالة خاصة مــن هذه القاعدة(٢). ويؤكد رسل على أن أي لزوم تسنده قاعدة الاستنباط يقوم فعلا وليس هــو مجرد شيء يلزم عن القاعدة وهذا مثل على المبدأ غير الصوري مبدأ حذف المقدمة الصــادقة. فــإذا كانت قاعدتنا يلزم عنها لزوماً ما فإن رسل يرى أنه يمكن حذف القاعدة والحكم باللزوم. **ويجمل رسل حديثه قائلاً:**

"إن اللــزوم الصــوري هــو إثبات كل لزوم مادي لفصل معلوم ، وفصل اللوازم الماديــة المتضــمنة في الحالات البسيطة هو فصل جميع القضايا التي يثبت فيها أن حكماً معلومــاً بالنسبة للموضوع أو عدة موضوعات معلومة يلزم عنه حكم معلوم بالنسبة لنفس الموضــع أو الموضــوعات . وعــندما يقــوم اللزوم الصوري اتفقنا على أنه ناشئاً بين الأحكام"(٣).

ويمكنــنا أن نقــول بوجه عام أن الاختلاف الجوهري بين اللزوم المادي واللزوم الصوري هو أن النوع الأول يقوم بين قضايا بينما يقوم الثاني بين دالات القضايا، اللزوم المادي غير مرتبط بالمعنى العادي بينما اللزوم الصوري فيما يرى رسل مرتبط بالمعنى: "كــل قضــية مركبة شرطية فيها لزوم صوري بين مقدمها وتاليها يكون فيها كذلك لزوم مادي وليس العكس. يمثل اللزوم المادي الجزء المشترك بين مختلف أنواع اللزوم"(٤)

---

(١) رسل: أصول الرياضيات ص ٨٤.

(٢) نفس المصدر ص ٨٥.

(٣) رسل: أصول الرياضيات ص ٨٦.

(٤)سهام النويهى :اللزوم ص٢٤٢

كما سنوضح ذلك في الفصل القادم وهو أيضاً يمثل شرط صدق اللزوم الصوري. اللزوم المادي أساس نظرية الاستنباط أو ما يعرف الآن بحساب القضايا أو دوال الصدق ، بينما اللزوم الصوري أساس نظرية المتغيرات الظاهرية عند رسل. وبالرغم من تمييز رسل لكل من اللزوم المادي واللزوم الصوري فقد حدث بعد صدور البرنكبيا ردود أفعال حول هذين المفهومين فظهرت مشكلة المعنى بالنسبة للزوم المادي ومفارقاته ، وظهر أيضاً ما يعرف باسم مغالطات اللزوم المادي ومغالطات اللزوم الصوري.

خامساً : موقف فتجنشتين المبكر من اللزوم المادي.

كما هو معروف ، تنقسم فلسفة فتجنشتين إلى مرحلتين : الفلسفة الأولى كان اهتمامه فيها منصباً بتعريف القواعد المنطقية التي يجب اتباعها في التفكير سواء كان تفكيراً مرتبطاً بالواقع الخارجي من حيث البحث في الأسس التي يقوم عليها-أو كان تفكيراً استدلاليا يقوم على استنتاج دالات الصدق من القضايا الأولية. وهذا كله ما كان يعبر عنها فتجنشتين ببنية اللغة[١]. إلا أن فتجنشتين تخلى عن هذا الموقف في فلسفته المتأخرة فلم يعد الاهتمام الأساسي عنده هو البحث في بنية اللغة من الناحية المنطقية بل أصبح اهتمامه الأساسي بالطريقة التي تستخدم فيها الألفاظ بالفعل في اللغة الجارية . وهذا هو الموقف العام لفلسفة فتجنشتين ، وهو ما يمكن أن نلتمسه من موقفه بالنسبة للقضية اللزومية أو الشرطية حيث بدأ فتجنشتين "رسليا" وانتهى "موريا" فقد ساير رسل في ذريته المنطقية وتابعه في اعتقاده بأن المنطق هو أساس الفلسفة (فالفلسفة تتألف من المنطق والميتافيزيقا) بحيث يكون المنطق أساساً لها. ولكنه تابع مور فيما بعد-في تأكيده على أهمية تحليل اللغة الجارية "Ordinary language" [٢] . ولعل موقف فتجنشتين يعد الوحيد بين المناطقة الذي يأخذ بتعريف للزوم ثم يقوم برفضه وقبول تعريف آخر. لقد اعتبر اللزوم هو اللزوم المادي وهذا في الرسالة المنطقية الفلسفية ثم قام بعد ذلك في فلسفته المتأخرة برفض التعريف المادي للزوم الذي عبر عنه رسل ووايتهد وأخذ باللزوم المفهومي أو اللزوم المرتبط بالمعنى والذي عبر عنه بعد ذلك مور. وفي الصفحات التالي توضيح لذلك.

---

(١)عزمي إسلام : لدفيج فتجنشتين، مكتبة سعيد رأفت، بدون تاريخ،ص٢٩٣.

(٢)محمد محمد مدين : الحركة التحليلية في الفكر الفلسفي المعاصر بحث في مشكلة المعنى دار الثقافة للنشر والتوزيع ص٧٧.

أ-معنى المنطق عند فتجنشتين:

يكـــاد المنطق أن يكون المحور الأساسي الذي تدور حوله فلسفة فتجنشتين بصفة عامـــة والرسالة المنطقية بصفة خاصة. فإذا كانت فلسفته تهتم أصلاً باللغة وتحليلها فهي بالتالي كانت مهتمة بمنطق اللغة الذي لو فهمناه لكان للغتنا معنى ، وإلا صادفنا الكثير من المشكلات الناتجة عن سوء الفهم الذي نتج بدوره عن جهلنا بمنطق لغتنا(١). والمنطق في نظر فتجنشتين عبارة عن خريطة لكل الإمكانيات أعني لكل ما يمكن تصوره والتفكير فيه. ومـــن ثم ، فإن وضع خريطة المنطق يؤدي إلى تعيين كل من (حدود اللغة وحدود العوالم الممكـــنة). فالمـــنطق يكشـــف لنا عن بناء أو تركيب اللغة ومن ثم يكشف لنا عن بناء أو تركيـــب العـــالم . إن البناءين في حقيقتهما بناء واحد فبناء أو تركيب اللغة هو صورة أو مـــرآة لبناء أو تركيب العالم وينكشف البناءان بالمنطق(٢). وللمنطق عند فتجنشتين معنيان أحدهمـــا واسع فضفاض يتصور على أساسه أن كل ما هو منطقي هو ما ينتج عن قواعد اســـتخدام أي جهـــاز رمزي مهما يكن. أما ثانيهما فضيق محدود يقتصر عنده على نوع واحـــد معيـــن مـــن الرمزية هو الجهاز الرمزي الخاص بالقضايا ، وذلك على أساس أن نظريـــته في تحصيل الحاصل إنما تقوم على أساس من نظريته في دالات صدق القضايا الأولـــية(٣). وعلى الرغم من أن المنطق يملأ العالم "فحدود العالم هي أيضاً حدوده"(٤). إلا أن المنطق في حد ذاته ليس له ما يقابله في الوجود الخارجي بقدر ما هو طريقة لاستخدام الرموز وفقاً لقواعد معينة ، لذا فقضايا المنطق لا تقول شيئاً بل إنها تصف هيكل العالم أو بمعـــنى آخر تمثله فهي لا تتناول شيئاً. إنما تفترض مقدماً أن للأسماء معنى (دلالة) وأن للقضية الأولية معنى وهذه هي الصلة التي تربطها بالعالم.

وعلـــى ذلك فقضايا المنطق تحصيلات حاصل(٥). (إنها هي القضايا التحليلية) (٦). ومن ثم يرى فتجنشتين أن (كون قضايا المنطق تحصيلات حاصل يبرز الصفات الصورية

---

(١)عزمي إسلام : فلسفة التحليل عند فتجنشتين. رسالة دكتوراه ١٩٦٦ جامعة القاهرة، كلية الآداب ص٣٣٣.

(٢) محمد مدين: المرجع السابق ص٨٢.

(٣) عزمي إسلام: فتجنشتين وفلسفة التحليل: عالم الفكر، المجلد الثالث العدد الرابع يناير-فبراير-مارس ص ١٩٧٣ ص٢٤٧.

(٤)فتجنشـــتين: الرسالة المنطقية الفلسفية، ترجمة عزمي إسلام، مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٦٨، ص. ١٣٨ رقم ٥,٦١.

(٥)الرسالة المنطقية الفلسفية، ص. ١٤٢ رقم ٦,١.

(٦)نفس المصدر ص. ١٤٢ رقم ٦,١١.

أي الصفات المنطقية للغة والعالم). وما يقال على قضايا المنطق يقال كذلك على قضايا الرياضيات. ويوجد في الرسالة شذرات كثيرة تشير إلى ذلك ومنها:

١و٦ : أن قضايا المنطق والرياضيات تحصيلات حاصل.

١١و٦ : ولذلك فإن قضايا المنطق لا تقول شيئاً أنها قضايا تحليلية.

٢٢و٦: أن منطق العالم الذي تظهره قضايا المنطق في تحصيلات حاصل تظهره الرياضيات في معادلات[١].

٤٦١و٦: أن القضية تظهر ما تقوله (بحكم تركيبها) وبهذا لا تقول قضية تحصيل الحاصل ولا قضية التناقض شيئاً[٢].

٤٦١١و٤: ومع ذلك فتحصيل الحاصل والتناقض ليستا خاليتين تماماً من المعنى أنها جزء من الجهاز الرمزي على نفس النحو الذي يكون فيه (الصفر) جزء من الجهاز الرمزي الخاص بالحساب[٣].

٤٦٢و٤: تحصيل الحاصل والتناقض ليسا صوراً من صور الوجود الخارجي وهما لا يمثلان أي شيء ممكن[٤].

١٢و٦ :كون قضايا المنطق تحصيلات حاصل يبرز الصفات (الصورية أي الصفات المنطقية للغة والعالم) [٥].

وإذا كانت القضايا المنطقية تحصيل حاصل فما هو موضوعها؟

يرى فتجنشتين أن قضايا المنطق ليس لها موضوع معين تتحدث عنه فيقول: إن النظريات التي تجعل قضية من قضايا المنطق تبدو ذات موضوع معين هي باطلة دائماً[٦]. **فما الذي تخبرنا به القضية المنطقية؟**

يجيب فتجنشتين بأن قضايا المنطق لا تقول شيئاً (إنها تقول الشيء نفسه أعني أنها لا تقول شيئاً)[٧].

---

(١) الرسالة المنطقية ص ١٥١.

(٢)نفس المصدر ص ١٠٤.

(٣)نفس المصدر ص ١٠٥.

(٤)نفس المصدر ص ١٠٥.

(٥)نفس المصدر ص ١٤٣.

(٦)نفس المصدر ص ١٤٢.

(٧)نفس المصدر ص ١٢٠رقم ٥,٤٣.

وينتهـــي فتجنشـــتين إلى أن قضايا المنطق تحصيلات حاصل لأنها لا تخبر بأي خبر عن الواقع الخارجي ولنأخذ المثال الآتي:

"الســـماء إمـــا أن تمطر أو لا تمطر" هي قضية تحصيل حاصل لأنها لم تخبرني بشـــيء عن حالة الطقس وعما إذا كان ممطراً ، أو غير ممطر. لأن كون السماء إما أن تمطـــر أو لا تمطر قد أعطانا كل الاحتمالات الممكنة التي لا يمكن أن يخرج عنها الواقع الخارجـــي فكأنـــنا لم نزد عن قولنا كلمة الطقس بغير إضافة . ويعبر فتجنشتين عن ذلك بقولـــه (فأنا لا أعرف – مثلا – أي شيء عن الطقس حين أعرف أن السماء إما تمطر أو لا تمطـــر[١].ولمـــا كان تحصيل الحاصل عند فتجنشتين صادقاً غير مشروط أو هو يقيني الصـــدق[٢] – لأن قضية تحصيل الحاصل صادقة بالنسبة لجميع إمكانات صدق القضايا– كانت قضايا المنطق كذلك صادقة صدقاً غير مشروط. يقول فتجنشتين إن العلامة المميزة للقضايا المنطقية هي أن الإنسان يمكنه أن يدرك في الرمز وحده أنها صادقة وهذه الحقيقة تتضمن في ذاتها كل فلسفة المنطق[٣] . ويترتب على ذلك أننا لا نبرهن على صدق القضية المنطقية لأنها هي برهان على نفسها ، إذ القضايا المنطقية التي يبدأ منها البرهان يجب أن توضع بدون برهان إنها تحصيلات حاصل وعلى ذلك فهي صادقة بالضرورة[٤].

ويقـــارن فتجنشـــتين بين القضية المنطقية والقضية التجريبية* يقول فتجنشتين إن القضية الدالة على شيء خارجي إنما تقرر شيئاً خارجياً وبرهانها نفسه يبين أنها كذلك أما فـــي المـــنطق فكل قضية هي مجرد صورة للبرهان إن كل قضية في المنطق هي بمثابة (قـــياس شـــرطي يثبت المقدم فيثبت التالي Modus pomenes موضوعاً في علامات. (هذه العلاقة بين المقدم والتالي لا يمكن التعبير عنها بقضية مستقلة)*[٥]

هـــذا فـــيما يـــتعلق بتحليل القضايا المنطقية عند فتجنشتين وهي مجرد تحصيلات حاصـــل . أمـــا بالنسبة للقضية الشرطية أو اللزومية فهي تنتمي إلى ما يسميه فتجنشتين

([١])الرسالة المنطقية ص. ١٠٤–١٠٥رقم ٤,٤٦١.

([٢])نفس المصدر ص. ١٠٦ رقم ٤,٤٦٤.

([٣]) نفس المصدرص ١٤٢ رقم ٦,١١٣.

([٤])نفس المصدر ص. ١٤٩ رقم ٦,١٢٦.

* لقـــد ســـبق فتجنشـــتين في هذه التفرقة هيوم حيث ميز بين : العبارات السببية causal والعبارات اللزومية implicative وكـــان يرمـــي من وراء هذا التمييز إلى التأكيد على أن نفي العبارات اللزومية ينتهي بنا إلى "الوقـــوع في التناقض" بينما لا ينتهي نفي العبارات السببية إلى أي تناقض. انظر د. محمد مدين : المرجع السابق ص. ١٠٣–١١٠.

* يتشابه هذا الموقف مع رسل في تعريف علاقة اللزوم.

([٥]) الرسالة المنطقية ص. ١٥٠ رقم ٦,١٢٦٤.

zusomengesetzte أو مـــا يســـميها رسل باسم molecular ويترجمها أوجون في الرســـالة بكلمـــة complexويستخدم ماسلو كلمة molecular و complex على انهما مترادفتان ، وتترجم في اللغة العربية بمعنى القضايا المركبة[١]. ويعلل جون ديوي تسمية رســـل للقضـــايا المركـــبة بهذا الاسم بناء على وجود معمل استدلالي فيها فيمكننا من أن نستدل على جزء من جزء أخر من أجزائها المكونة لها[٢].

والجمـــل التي تعبر عن قضايا مركبة من وجهة نظر فتجنشتين هي جميعاً دالات صـــدق للقضايا الأولية ، فهي متولدة عن هذه القضايا الأولية عن طريق عمليات الإنكار والعطف وغيرها. كما أنها تدين بمعناها وقيمة الصدق المشتملة عليها إلى معنى مركباتها الأولية وما لها من (قيمة – صدق Truth – Value)[٣].

فالقضايا المركبة (عبارة عن قضايا تحتوي على قضايا أخرى... تعتبر في تحليلنا الأخـــير قضايا ذرية وتكون هذه القضايا الذرية بمثابة المكونات التي تتكون منها القضايا المركـــبة[٤].وعلـــى ذلـــك فالقضايا المركبة هي التي تتكون من قضيتين أوليتين أو أكثر ارتبطـــت على نحو معين. فإذا كان هناك قضيتان أوليتان هما ق، ك وكانت ق= "السماء ممطرة" وكانت ك= "الأرض مبتلة"، استطعت أن أكون منهما مثلا القضايا المركبة التالية: (ق وك) الســـماء ممطرة والأرض مبتلة أو (إما ق أو ك) " إما أن السماء ممطرة أو أن الأرض مبـــتلة" (وإذا ق إذن ك) (إذا أمطـــرت الســـماء ابتلت الأرض) . على ذلك فكل قضـــية مركبة يمكن أن تنحل إلى القضايا الأولية التي تركبت منها . يقول فتجنشتين "كل قـــول يـــتعلق بما هو مركب يمكن تحليله إلى قول يتعلق بالأجزاء التي يتكون منها وإلى القضايا التي تصف هذه المركبات وصفاً كاملاً"[٥]. فليس في أية عبارة مركبة شيء أكثر مما تشتمل عليه عناصرها وتبعاً لذلك فإن المفاهيم المنطقية (ليس) و(و) و(إذا) و(كل) لا تضـــيف أي شيء في العالم ، بل هي مجرد أدوات بنائية نتخذ منها وسائط ملائمة لتقرير بعض القضايا الأولية. وتحـــتوي الرســـالة علـــى العديـــد من الشذرات المتعلقة بالقضية اللزومية والتي أوضح لنا فيها فتجنشتين المعنى المادي للزوم وهي كالآتي:

---

(١) عزمي إسلام : لد فيج فتجنشتين، المرجع السابق، ص. ٢١٠

(٢)جـــون ديوي: المنطق نظرية البحث، ترجمة الدكتور ذكي نجيب محمود، دار المعارف، القاهرة، ١٩٦٠، ص. ٨٣٣.

(٣)زكريا إبراهيم: دراسات في الفلسفة المعاصرة، الجزء الأول، مكتبة مصر، ص. ٢٥٢.

(٤)عزمي إسلام: فلسفة التحليل عند فتجنشتين، ص. ٢٦٦.

(٥)الرسالة المنطقية الفلسفية ص.٦٥رقم ٢,٠٢٠١.

٥ : القضـــايا عبارة عن دالات صدق للقضايا الأولية والقضية الأولية هي "دالة – صدق نفسها"[١].

١٢و٥ : وصـــدق القضية ق يلزم بصفة خاصة عن صدق القضية ك إذا كانت كل أسس صدق القضية الثانية (ك) هي أسس صدق القضية الأولى (ق) [٢].

١٢١و٥: فأسس صدق ك متضمنة في أسس صدق (ق) ولذا تلزم ق عن ك[٣].

١٢٢و٥: وإذا لزمت ق عن ك يكون معنى (ق) متضمناً في معنى (ك) [٤].

١٢٣و٥: فـــإذا مـــا خلق إله عالماً تكون فيه قضايا معينة صادقة فإنه يخلق بالتالي كذلك عالماً تكون فيه جميع القضايا المترتبة عليها صادقة ، وهو كذلك لم يكن يستطيع أن يخلق عالمـــاً تكون فيها القضية (ق) صادقة بدون أن يخلق جميع الأشياء التي عليها تصدق تلك القضية[٥].

١٢٤و٥: إن قضية ما تثبت كل قضية تلزم عنها[٦].

١٣و٥: إنـــنا لـــندرك مـــن بنية القضايا: أن صدق إحدى القضايا يلزم عن صدق قضايا أخرى[٧].

١٣١و٥: إذ لـــزم صـــدق قضية ما عن صدق قضايا أخرى فإن ذلك يتجلى في العلاقات الموجـــودة بين صورة هذه القضايا بعضها مع بعض . ولسنا عندئذ في حاجة إلى رابطها بعضـــها بـــبعض بهـــذه العلاقات منذ البداية في قضية واحد . لأن هذه العلاقات علاقات داخلية وهي توجد بمجرد وجود القضايا ونتيجة لوجودها نفسها[٨].

١٣٢و٥: إذا لزمت ق عن ك فأنني يمكنني أن أنتهي من ك إلى ق . أي استدل ق من ك وطريقة الاستدلال إنما تفهم من القضيتين وحدهما فهما وحدهما كافيتان لتبرير الاستدلال. وقوانيـــن الاســـتدلال التـــي هي بالنسبة لفريجة ورسل تبرر النتائج هي قوانين خالية من المعنى وقد تكون زائدة[٩].

---

(١)الرسالة المنطقية ص ١٠٧.

(٢)نفس المصدرص. ١١٠.

(٣)نفس المصدر ص. ١١٠.

(٤)نفس المصدر ص. ١١٠

(٥)نفس المصدر ص. ١١٠.

(٦)نفس المصدر ص. ١١٠.

(٧) نفس المصدر ص ١١١.

(٨)نفس المصدر ص. ١١١.

(٩)الرسالة المنطقية ص. ١١١.

١٤و٥ : إذا لزمت قضية عن قضية أخرى فإن الأخيرة تنبئ بأكثر مما تنبئ به الأولى والأولى تنبئ بأقل مما تنبئ به الثانية(١).

١٤١و٥: وإذا لزمت ق عن ك و ك عن ق فإنهما تكونان قضية واحدة بعينها(٢).

١٤٢و٥: وتحصيل الحاصل يلزم عن جميع القضايا وهو لا ينبئنا بشيء(٣).

١٢٢١و٦: فـإذا أفادت مثلا القضيتان (ق) و(ك) تحصيل حاصل بارتباطهما على النحو التالي (ق ⊂ ك) إذن يكون من الواضح أن (ك) تلزم عن (ق) (٤).

ومثلاً يمكننا أن نرى من هاتين القضيتين نفسهما أن (ك) تلزم عن (ق⊂ك.ق) إلا أننا يمكننا أن نتبين ذلك أيضاً بربطهما بـ (ق ⊂ ك. ق: ⊂.ك) ثم بإظهار أن ذلك عبارة عن تحصيل حاصل.

٤٢و٥ : مـن الواضح أن (⊂) هي ما نعرفها بواسطة (~)، (∨) هي نفسها تلك العلاقة التـي نعـرفها بواسـطة (∨) بالاستعانة بـ (~) وأن هذه العلاقة (∨) هي نفس الـ(∨) الأولى(٥).

يتضـح لـنا أن فتجنشـتين في حديثه عن اللزوم في الرسالة من خلال الشذرات السـابقة إنما قصد به اللزوم المادي كما عرفه رسل ووايتهد بالآتي : (ق ⊂ ك) = (~ ق ∨ك) . ولكن ، هل استمر موقف فتجنشتين في فلسفته المتأخرة من اللزوم كما هو؟ هذا ما سنعرفه في الفصل القادم.

---

(١)نفس المصدر ص. ١١٢.

(٢)نفس المصدر ص. ١١٢.

(٣)نفس المصدر ص. ١١٣.

(٤)نفس المصدر ص. ١٤٧.

(٥)نفس المصدر ص. ١١٩.

الفصل الرابع

لقد انتهى المناطقة – بسبب استخدامهم لفكرة اللزوم المادي – إلى مفارقات بل وحتى إلى مجرد عبارات خالية من المعنى

"ألفرد تارسكي"

الفصل الرابع

اللزوم المادي ومشكلاته

تمهيد

أولاً : علاقة اللزوم المادي بالقضية الشرطية.

ثانياً : علاقة اللزوم المادي بالمعنى.

ثالثاً : علاقة اللزوم المادي بالمفارقة.

أ. تعريف المفارقة

ب. تحليل مفارقات اللزوم المادي

ج. الاتساق واللزوم المادي

د. مواقف لحل المفارقة

رابعاً : علاقة اللزوم المادي بالمغالطة.

أ. تعريف المغالطة

ب. مغالطات عكس اللزوم المادي

١- مغالطة إنكار المقدم.

٢- مغالطة إثبات التالي.

٣- مغالطة اللزوم المتعدي.

ج. مغالطات اللزوم الصوري

بعد صدور البرنكبيا ، اختلفت مواقف المناطقة من مفهوم اللزوم المادي فقد انقسم المــناطقة إلـــى فريقين الفريق الأول زعم أن الرمز (⊂) يكون تمثيل جيد للمعنى العادي لكلمـــة (إذا...إذن) والمدافعـــون عن هذا الرأي لديهم أسس مختلفة ومنهم الأستاذ J.A. Faris الـــذي نشـــر مختصـــراً محكمـــاً ذهـــب فـــيه إلى أن القضايا التي تأخذ الشكل (إذا ق أذن ك) و (ق⊂ ك) تعد صيغ متطابقة ومشتقة من بعضها(1) . وهناك أيضاً في هذا الفريق الأستاذ H.P Grice الذي كتب مقالاً تحت عنوان (النظرية السببية للإدراك) قدم فيها دفاعاً عن وجهة النظر القائلة بأن ق⊂ ك تمثل بشكل كاف (إذا كانت ق إذن ك) على أساس نظرية المحادثة theory of conversation . فمن وجهة نظره اللزوم المادي وثيق الصلة بنظريات الإدراك . فالقضية مثل (يبدو أنه يوجد قشر موز ترك على البيانو) يلـــزم عـــنها أما لا يوجد حقاً قشر موز ترك على البيانو أو على الأقل المتكلم لديه بعض الأســباب التـــي تجعلـــه يشـــك أنـــه يوجد حقاً قشر موز ترك على البيانو(٢)· أما الفريق الثانـــي– وهـــو الاتجاه الأكثر أهمية حيث ساعد على تطوير مفهوم اللزوم – فينقسم إلى اتجاهين : الاتجاه الأول رفض مفهوم اللزوم المادي وقدم تعديلات عليه وهو ما يمكن أن يتمـــثله فتجنشتين المتأخر ومور وستراوسون وكواين. أما الاتجاه الآخر فقد رفض مفهوم اللـــزوم المادي وحاول الخروج منه نهائياً ، وقدم مفاهيم أخرى لعلاقة اللزوم ويتمثل هذا الاتجـــاه في ماك كول ولويس ونيلسون وأكرمان وأمش وغيرهم . ولقد خصصنا الفصل الخـــامس لهـــذا الاتجاه. واتفق هذا الفريق باتجاهاته على أن مفهوم اللزوم المادي يحتوي على العديد من المفارقات. ولكن قبل أن نبين هذه المفارقات ونحللها يجدر بنا الإشارة إلى نقطتيـــن هامتيـــن تتعلقان بمفهوم اللزوم المادي. الأولي هي علاقة اللزوم المادي بالقضية الشرطية بوجه عام أما الثانية علاقة اللزوم المادي بالمعنى.

أولاً : علاقة اللزوم المادي بالقضية الشرطية:

كمـــا سبق أن أشرنا، فقد قدمت العديد من التعريفات للقضية الشرطية فهي" قضية مركبة من قضيتين يجمع بينهما الكلمة إذا (if)وهي التي توضع قبل المقدم وإذن (then) وهـــي التـــي توضـــع قـــبل النتـــيجة ولهـــذه الجملـــة أســـماء عديـــدة فـــيطلق علـــيها (افتراضـــية hypothetical) اللزومـــية implication، أو الجملـــة اللزومـــية implication statement وفي القضية الشرطية التصريح الواقع بين إذا وإذن الأول

(1)Sanford. D.H: if, then Q P. 58-59.
(2)Grice H.P: the causal theory of perception, Aristotelian society supplementary volume vol. 35 PP. 121.

يسمى implicate أي المقدم أو نادراً الشرط protosis ، والثاني الذي ينتج عن أو يلــزم عن إذن يسمى التالي consequentأو نادراً يسمى فعل الشرط apodosis" "[1].كمــا قــدم المــناطقة العرب أيضاً هذا التعريف للقضية الشرطية." فما يسمى شرطياً متصلا كقولنا إن كان العالم حادثاً فله محدث سمى شرطياً لأنه شرط وجود المقدم لوجود التالــي بكلمة الشرط وهو "إن" أو "إذن" وما يقوم مقامهما فقولنا إن كان العالم حادثاً يسمى مقدمــاً وقولــنا فلــه محــدث يســمى تالــياً وهــو الذي قرن به حرف الجزاء الموازي للشــرط . والتالي يجري مجرى المحمول ولكن يفارقه من وجه، وهو أن المحمول ربما يــرجع في الحقيقة إلى نفس الموضوع ولا يكون شيئاً مفارقاً له ولا متصلاً به على سبيل اللــزوم والتبعية كقولنا: الإنسان حيوان والحيوان محمول وليس مفارقاً ولا ملازماً تابعاً. وأما قولنا فله محدث فهو شيء آخر لزم اتصاله وإقرانه بوصف الحدوث لا أنه يرجع إلى نفــس العــالم"[2] . ولقــد عرف الجرجاني اللزومية "بأنه ما حكم فيها بصدق قضية على تقرير أخرى لعلاقة بينهما موجبة لذلك . وجاء في دستور العلماء لأحمد نكري. المتصلة اللزومــية هي الشرطية المتصلة التي يحكم فيها بصدق التالي أو رفعه على تقرير صدق المقدم لعلاقة بينهما توجب ذلك"[3].

والمعــنى الأساســي للقضــية الشــرطية يتمثل في تأكيد اللزوم القائم بين مقدمها وتاليها . لذلك لكي نفهم معنى القضية الشرطية علينا أن نفهم ماذا نعني باللزوم القائم بين مقدمها وتاليها ، وهل يعد هذا اللزوم هو اللزوم المادي؟ وإلى أي حد يرتبط معنى اللزوم المــادي بالمعنى العادي للكلمة (إذا)؟ وما هو الجزء المشترك بين أنواع الشرطيات على اخــتلافها؟ ولتوضيح ذلك نقول إن القضية الشرطية تحتوي على أنماط مختلفة من اللزوم تطابقها معاني مختلفة لــ (إذا ...إذن...) التي تمثل البناء المنطقي للقضية الشرطي وهي التي تختلف عن اللزوم المادي ، فعلى سبيل المثال القضايا الآتية توضح الفرق:

١- إذا كان الناس فانون وسقراط إنسان إذن سقراط فان.

٢- إذا كان عصام أعزب فإن عصام غير متزوج.

٣- إذا وضعت ورقة عباد الشمس الزرقاء في حامض فإنها ستصبح حمراء.

٤- إذا نجحت في الامتحان سأكل قبعتي.

---

(1)Copy. I. M : introduction to logic Macmillan publishing co. Sixth Edition. 1982P. 290.

(٢)الغزالي: معيار العلم. مكتبة الجندي ١٩٧٣ تحقيق الشيخ محمد مصطفى أبو العلا ص٨٣. وانظر أيضاً: المنطق والموازين القرانية قراءة لكتاب القسطاس المستقيم للغزالي د.محمد مهران ص٥٢،٥٦.

(٣)يان لوكاشينقش:المرجع سابق ص٣٢ المترجم.

مـن الملاحظ أن هذه الأمثلة تبين أنماطاً وأنواعاً مختلفة من اللزوم. ففي المثال الأول التالـي يلـزم منطقـياً من المقدم. وفي المثال الثاني يلزم التالي من المقدم بواسطة التعريف حيث أن الحد أعزب يعني رجلاً غير متزوج. بينما نجد التالي ينتج من المقدم في المـثال الثالـث بواسطة اللزوم السببي وهو يتوقف على الصدق الواقعي لمكونات القضية المقـدم والتالي. أما المثال الرابع فإن اللزوم يقوم بين المقدم والتالي بناء على تقرير من المتحدث بوعد يحققه في ظروف معينة(١).

من الملاحظ أن هذه الأمثلة تشير إلى أنواع مختلفة من اللزوم لذلك تساءل كوبي هل يوجد معنى جزئي مشترك بين هذه الأنواع على نحو لا يمكن إنكاره ؟

الواقـع أن هـناك طـريقاً واحداً للاقتراب من هذه المشكلة وهو أن نسأل ما هي الظـروف التي تكتفي لتأسيس كذب القضية الشرطية المعطاة ؟ أو بتعبير آخر: تحت أي الظـروف نوافق على أن القضية الشرطية القائلة: إذا وضعت ورقة عباد الشمس الزرقاء في المحلول تحولت إلى اللون الأحمر، قضية كاذبة ؟.

هـناك بالطبع العديد من الطرق للتحقق من صدق مثل هذه القضية. فمثلاً، يمكن وضع الورقة بالفعل في المحلول لرؤية النتيجة، كما يمكن اختبار المحلول كيميائياً لمعرفة نوعـه فـإذا كان حمضياً فإن القضية الشرطية السابقة تكون صادقة طالما أننا نعرف أن ورقة عبادة الشمس الزرقاء عندما توضع دائماً في الحامض فإنها تتحول إلى اللون الأحمر أما إذا كان المحلول قلوياً فإنه دليل على أن القضية الشرطية كاذبة. من المهم أن ندرك أن هـذه القضـية الشرطية لا تؤكد أن هذه الورقة قد وضعت بالفعل في المحلول كما أنها لا تؤكـد أنهـا تحولت فعلاً إلى اللون الأحمر، أي أن القضية الشرطية لا تقرر شيئاً بالنسبة للمقـدم أو بالنسـبة للتالي. والاختبار الصعب إذا جاز هذا التعبير كما يقول كوبي." كذب القضية الشرطية في حالة توافر صدق مقدمها وكذب تاليها ، بذلك تكون القضية الشرطية كاذبة" (٢).

ففـي أي قضية شرطية (إذا كانت ق كانت ك) تكون كاذبة في حالة صدق قضية العطـف (ق. ~ ك)، لأن فـي هـذه الحالة المقدم صادق بينما التالي كاذب. والسبب في ذلـك- كمـا يقرر كوبي وكواين-" أن صدق القضية الشرطية يرتبط بإظهار كذب قضية العطـف السـابقة. بعبارة أخرى، القضية الشرطية (إذا كانت ق فإن ك) تكون صادقة إذا كذبـت قضـية الوصـل (ق. ~ ك) وذلك بنفي القضية العطفية مع صدق المقدم وكذب

---

(1) Copi. : Op Cit P. 291.
(2) Copi : Op Cit P. 292, 293

التالـــي"[١]. وعلى ذلك يوافق كوبي على أن ~ (ق. ~ ك) هي جزء مشترك بين أنواع اللــزوم. وفـــي ذلك يقول كواين (أي قول شرطي المقدم صادق والتالي كاذب يكون هذا القول كاذباً)[٢]. أي أن شروط كذب القضية الشرطية يمثل الجزء المشترك بين جميع أنواع القضايا الشرطية.

ثانياً : علاقة اللزوم المادي بالمعنى:

أمـــا عـــن علاقة اللزوم المادي بالمعنى فيمكننا القول إن اللزوم المادي هو اللزوم المستخدم في الحساب التحليلي للقضايا في المنطق المعاصر، وبخاصة في المنطق الثنائي القيم أي القائم على قيمتي الصدق والكذب فقط، حيث يقتصر حساب القضايا على علاقات الماصدق أي على قيم الصدق[٣]. فعلاقة اللزوم المادي لا تخبرنا بشيء عن تحليل القضية مـــن حيـــث مكوناتها، بل تخبرنا عن علاقة تقوم بين قضية أو قضايا كمقدمة أو مقدمات وبين قضية أخرى كنتيجة. وهذا ما ينطبق بالنسبة لغير ذلك من الإجراءات والعلاقات في حســـاب القضايا[٤]. وإذا كان تناول القضايا من ناحية الصدق والكذب هو تناولها من جهة الصدق فإن علاقة اللزوم في هذا النوع من الحساب لا يكون لها المعنى المعتاد . ويستخدم المناطقة المعاصرون الرمز (⊂)*لدلالة على هذا النوع من اللزوم الذي لا يماثل أنواعاً أخرى من اللزوم لذا يطلقون عليه مصطلحاً خاصاً وهو اللزوم المادي. وبمنحه مصطلحاً خاصـــاً يكون له مفهوم خاص لا يختلط مع أي نمط آخر من أنماط اللزوم. ولقد أشار إلى ذلـــك بـــيرس حيث كان مدركاً لاختلاف الصيغة (ق⊂ ك) وكلمة يلزم في اللغة العادية. حيث يقول بيرس "إن الخاصية المميزة لقضية اللزوم المادي هي أنها تجاوز الحالة الفعلية للأشياء وتصرح بما قد يحدث حين تكون هناك أشياء أخرى غير تلك الأشياء الموجودة أو التي يمكن أن توجد وفائدة ذلك أنها تقدم لنا قاعدة ولتكن هي (إذا كانت ق صادقة كانت ك صـــادقة) الأمر الذي يجعلنا نعرف شيئاً بعد أن كنا نجهله... وحينئذ إذا كانت (ق) قضية صـــادقة في كل حالة من الحالات الممكنة وجب أن نعتبر القضية الشرطية التي تكون ق

---

(1) Quine.;"Methods of logic" , P. 15
(2) Ibid P. 14
(3) Lewis, C. 1. Long for d C. H:Symbolic logic New York 1932 P.87
(4)Mourant. J.A. : "Formal logic", the Macmillan Co. New York, 1963, P. 341.

*يشير كواين إلى أن هذا الرمز قد كان مستعمل من قبل "Gergonne" عام ١٨١٦مع أنه لم يمثل معنى دالة الصدق اللزومية انظر كواين المصدر السابق ص١٨

فـيها نتـيجة صـادقة مهمـا كـان الاستخدام العادي للغة"[١]." فالألفاظ إذا تحولت إلى مصطلحات أصبح لها معنى فني مختلف عن معناها الأصلي"[٢].

لذلك فعلينا أن نكون على بينة من تفهم مصطلح مادي "Material" حتى لا نفهم المادية على أنها المعنى كما فهما البعض كما يتضح من الفقرة التالية.

"أمـا المـناطقة والمعاصـرون مـنهم بصفة خاصة فقد أجمعوا الآن بغية الدقة والتوضيح في تحديد استعمال هذه الأداة الهامة (إذا...إذن) أن يوسعوا من استعمالها بحيث يقبلونها حتى إذا لم تكن هناك رابطة إطلاقاً في المعنى بين المقدم والتالي، وجعلوا صدق المركـب الشـرطي أو كذبه متوقفاً كل التوقف على المعنى واللزوم الصوري الذي يهتم بالشـكل الصوري وحده. ويلاحظ أن اللزوم الصوري أشمل وأوسع من اللزوم المادي إذ كـل قضـية مركـبة شـرطية فيها لزوم مادي بين مقدمها وتاليها يكون فيها كذلك لزوم صوري لكن العكس غير صحيح"[٣] ولعل الخطأ في هذه العبارة هو القول:

١- إن اللزوم المادي يتوقف على المعنى.

٢- إن اللزوم الصوري أشمل وأوسع من اللزوم المادي.

وفـي رأي الباحث أن سبب استخدام مصطلح مادي إنما لأن هذا النوع من اللزوم يكـون قائماً على قيم صدق القضايا وهذه القيم هي ما يعتبرها المناطقة ماصدقات للجمل. "ويمكـن التمثـيل بكارنـاب "الذي اعتبر أن ماصدقات الجمل هي قيم صدقها". فكما أن ماصـدقات الحدود تمثلها الأشياء المادية فإن الكذب والصدق باعتبارهما ماصدقات للجمل فهمـا ماديـان. ولـذا أطلقـت كلمـة مادي على هذا النوع من اللزوم المتوقف على قيم الصـدق"[٤]. أما بالنسبة للخطأ الثاني: فنحن نعلم أن شروط صدق دالة اللزوم هي "المقدم والتالي" (T.T)، (T.F)، (F.F) وتكذب في حالة واحدة هي صدق المقدم وكذب التالي (F.T) وهـو- كما سبقت الإشارة - الشرط المشترك في جميع أنواع اللزوم ومن ثم فإن اللـزوم المـادي يكون متضمناً في أنماط اللزوم الأخرى، وليس كما ذهب البعض من أن "اللـزوم الصـوري أشـمل وأوسع من اللزوم المادي فهذا القول يخالف الحقيقة، ذلك أن القضية المركبة الشرطية التي يكون فيها لزوم صوري بين مقدمها وتاليها يكون فيها "لزوم مادي" وليس العكس، فاللزوم المادي لا يتضمن لزوماً صورياً ولا أي نوع آخر من اللزوم

---

(1)Lewis,C.I : Survey of symbolic logic P. 84.
(2)Peirce: Collected papers 3.374.

(٣) زكي نجيب محمود: المنطق الوضعي. مكتبة الأنجلو المصرية ١٩٥١ ص١٤٦.

(٤)سـهام النويهي: اللزوم المصدر السابق ص٢٢٨وانظر أيضاً محمد ثابت الفندي أصول المنطق الرياضي مصدر سابق ص١٥٧، ١٥٨.

بل إن اللزوم المادي هو المتضمن في كل نوع من أنواع اللزوم"(1). ولعل ذلك اتضح في تمييز رسل للزوم المادي واللزوم الصوري ويتضح أكثر عند ريشنباخ في تفرقته بين اللزوم الإلحاقي واللزوم الارتباطي.

مواقف المناطقة من علاقة اللزوم المادي بالمعنى:

أ-موقف فتجنشتين ومور:

لقد ارتضى فتجنشتين بتعريف اللزوم بمعناه المادي في الرسالة المنطقية الفلسفية. ولكنه في فلسفته المتأخرة خالف هذا الرأي حيث لم يرض فتجنشتين عن تعريف رسل للزم ورأى أن الخطأ في هذا التعريف يعود إلى أن (ق ⊂ ك) تكافئ (إذا كانت ق فإن ك) إلا أننا لا نستخدم الصيغة الأخيرة لتعني ق ⊂ ك فقط بل نستخدمها بمعاني أخرى. ونفس الأمر ينطبق على ما يسميه رسل اللزوم الصوري أي القضايا التي على الصورة التالية:

(س).(دس) ⊂ (هـ س)

مثل هذه القضية يمكن – من وجهة نظر رسل وفقاً لفتجنشتين أن تكافئ إذا... فإن... ويرى فتجنشتين أن هذا خطأ أيضاً والسبب أنه إذا استبدلنا مثلاً: يكون إنسان مكان (د) ويكون ميتاً مكان (هـ) فإن مجرد حقيقة عدم وجود بشر ستحقق الصيغة (س) (دس) ⊂ (هـ س) ولكننا لا نستخدم إذا... فإن...بهذا المعنى(٢).

ولعل فتجنشتين بهذا كان متأثراً بجورج أدوردمور الذي أقام تفرقة واضحة بين معنيين مختلفين لكلمة "يترتب على" أو "ينتج من" معنى صارم دقيق ومعنى عام واسع. ففي كتابه: دراسات فلسفية ١٩٢٢، حاول مور توضيح الخطأ الذي وقع فيه المثاليون خاصة في مشكلة العلاقات، فنراه يعمد أولاً إلى توضيح لبس في الاستعمال المنطقي لكلمة يلزم أو يترتب على وذلك بالتفرقة بين معنيين مختلفين لكلمة يلزم أو يترتب على معنى صارم دقيق ومعنى عام واسع(٣).

"المعنى الأول: هو الاستلزام أو اللزوم المفهومي Entailment. أي العلاقة القائلة بأنه حين تكون ب لازمة عن أ، فإن من الممكن استنباط ب من أ استنباطاً منطقياً كما الحال مثلاً حينما نستنتج من كون الشيء "أحمر" أنه لابد من أن يكون ملوناً.

---

(1) سهام النويهى نفس المصدر ص ٢٤٢

(2)Moor. G.E.: Wittgenstein lectures in 1930-33 Mind Vol. Lxi No. 253. 1955. P.5.

(٣)زكريا إبراهيم: دراسات في الفلسفة المعاصرة، ص. ١٩٣.

المعـنى الثانـي: هو اللزوم المادي الذي استخدمه وايتهد ورسل في كتابهما: المبادئ الرياضية حينما قالا إنه حينما تكون (أ) متضمنة مادياً (ب) فإنه لا يمكن أن تكون (أ) صـادقة و(ب) كاذبة. وتبعاً لذلك فإن هذا المعنى العام لا ينطوي على أكثر من اللزوم المـادي. ويضـرب مور مثالاً على ذلك قائلاً: إن وجود أي شخص في هذه القاعة يلزم ماديـاً أن يكون سن هذا الشخص أكثر من خمسين سنة ولكن ليس في إمكاننا أن نستنبط منطقياً هذه القضية الثانية من القضية الأولى. لذا إذا كانت علاقة اللزوم المفهومي تنطوي علـى ضرب من "الضرورة" نجد أن علاقة اللزوم المادي تشير إلى مجرد واقعة مادية لا موضع فيها للحديث عن أية ضرورة"(١).

وهـذا التميز الذي قدمه مور قد لاقى أيضاً انتقاداً من جانب Kornerالذي ذهب إلى أن مور لم يميز بصورة دقيقة بين القضايا الضرورية والجمل الاستلزامية(٢).

ونستطيع القول إن ستراوسون قد استطاع التمييز بين القضايا الضرورية والجمل الاستلزامية ولكن قبل ذلك نوضح موقف ستراوسون من اللزوم المادي.

ب-موقف ستراوسون:

ذهـب في كتابه "مقدمة للنظرية المنطقية" عام ١٩٥٢الي الاعتراض على منطق البرنكبـيا وتضـمنت اعتراضاته علي بعض من النقاط التي ترتبط باللزوم المادي يمكن توضيحها من خلال مجموعتين:

"المجموعـة الأول: وفقـاً لرأي ستراوسون متوازية تقريباً مع المبادئ التي تحكم الاستخدام العادي لكلمة (إذا) وهذه الصيغ هي:

١- {(ق ⊂ك). ق) ⊂(ك)}.

٢- (ق ⊂ك). ~ك) ⊂ (~ ق)

٣- (ق⊂ك) ≡ (~ ك ⊂ ~ ق)

٤- [(ق⊂ك).(ك⊂م)] ⊂ (ق⊂م) (٣)

المجموعـة الثانـية: وهي الصيغ التي لا توازي المعنى العادي لكلمة (إذا) وهذه الصيغ هي:

---

(١) المرجع السابق ص. ١٩٤.

(2)Korner: "On Entailment" Proceeding of the Aristotelian society 1946. 1947 P. 161.

(3) P. F. Strawson : Introduction to logical theory. METHUEN 8COLTD London 1952 P. 85.

١- (~ ق) ⊂ (ق⊂ك)

٢- (~ ق) ⊂ (ق⊂ ~ ك)

٣- (ك) ⊂ (ق⊂ك)

٤- (ك) ⊂ (~ ق⊂ك)

٥- (~ ق) ≡ (ق⊂ك). (ق⊂ ~ ك)

ولقد ذهب ستراوسون إلى أن هذه الصيغ هي خلافات حقيقية مع المعنى العادي لكلمة (إذا)" (١) وهذه الصيغ هي ما تعرف بمفارقات اللزوم المادي.

وقد قبل ستراوسون التمييز الذي قال به جورج مور بين القضايا الضرورية وقضايا اللزوم المادي الذي لا يعتبرها قضايا ضرورية في ذاتها مع أنها تؤدي إلى أن تكون قضية اللزوم المادي المناظرة لها ضرورية، ومع ذلك فإن القضية الاستلزامية لا تكون ضرورية أو مستحيلة مطلقاً بل تكون صادقة أو كاذبة فحسب(٢). ومن هنا يقول ستراوسون "توجد قضية ضرورية تناظر كل قضية استلزامية ولا يعد هذا التناظر تكافؤاً منطقيا بل يعني أن كل قضية استلزامية صادقة تكافئ منطقياً قضية مفهومية غير ضرورية أخرى تذكر قضية ضرورية أو نقضيها"(٣).

ج-موقف كواين:

رأى أن "العالم يسقط (إذا...فإذن...) لصالح (⊂) بدون أن يستخدم أبداً الفكرة الخاطئة التي ترى أنهما مترادفان. فالعالم لا يهتم بأن ترقيمه المنطقي ناقص للغة العامية طالما أنه يمكن أن يضع كل ما يحتاجه برنامجه العلمي"(٤). ولقد قدم لنا كواين أربعة أنواع من الشرطيات هي كالآتي:

١-الشرط المادي Material conditional

وهو اللزوم المادي عند رسل. ويعرفه كواين بنفس تعريف البرنكبيا وهو الذي يقوم بين قضيتين "ق،ك" ويعبر عنه بالصيغة" إذا كانت ق كانت ك" ويعبر عنه رمزياً (ق ⊂ك) ويضع له نفس شروط الصدق للزوم المادي(٥).

---

(1) Ibid P. 77

(٢)أحمد أنور أبو النور: مرجع سابق، ص. ١٩٣.

(3) Strawson: Necessary propositions and Entailment statements, Mind Vol. 57 1948 P. 185.

(4) Quine W.V: the Ways of paradox and other Essays New York 1966 P. 148.

(5)Quine W.V: Methods of logic. Routledge & Kegonpaul LTD third edition 1974 P. 19

٢-الشرط المعمم Generalized conditional

وهو اللزوم الصوري عند رسل. ويوضحه كواين من خلال المثال التالي:

١-لو كان أي شيء حيواناً فقرياً، لكان له قلب.

يجب النظر إلى هذه العبارة على أنها تثبت مجموعة من العبارات الشرطية المفردة مثل (إذا كان أ حيواناً فقرياً، فإن أ له قلب) و (إذا كان ب حيوانا فقرياً، فإن ب له قلب) الخ باختصار.

٢-مهما يكن س، إذا كان س حيواناً فقرياً فإن س له قلب.

وعلى ذلك فإن الشرط المعمم كما في (١) يمكن تفسيره وفقاً للاستعمال الشائع على أنه إثبات مجموعة شروط مادية(١).

٣-الشرط المخالف للواقع Contrafactual conditional

لو كان كلنتون قد جرى، لكان بوش قد خسر

ما يؤكده الشرط في صيغة الشرط أو التمني Mood Subjunctive يكون على استعداد بالفعل لأن يؤكد مقدماً كذب المقدم. ولا يعتبر بعد ذلك أن مثل هذا الشرط يتم التحقق منه تلقائياً مثل (ق⊃ك) ببساطة عن طريق كذب المقدم. ومهما يكن التحليل الملائم للشرط غير الحقيقي فربما نكون على يقين مقدماً من أنه لا يمكن أن يكون دالة صدق، وأي تحليل ملائم للشرط غير الحقيقي لابد أن يتجاوز مجرد قيم الصدق ويبحث في العلاقات العلية بين المسائل المنطوقة في مقدم الشرط والمسائل المنطوقة في التالي، ويقرر كواين أن مشكلة الصيغ الشرطية غير الحقيقة مشكلة محيرة على أية حال. ولا تنتمي إلى المنطق الخالص بل تنتمي إلى نظرية المعنى وربما إلى فلسفة العلم(٢).

٤-الشرط الثنائي Biconditional conditional

يرى كواين أن التعبير (ق فقط إذا ك) يسمى بالشرط الثنائي الذي يعادل بوضوح ربط شرطين هما: (إذا كانت ق كانت ك)و (إذا كانت ك كانت ق) وعندما يتم تفسير الشرط على أنه شرط مادي (ق⊃ك) فإن الشرط الثنائي المناظر يسمى بالشرط الثنائي المادي Material biconditional conditional(٣) وهو ما نجده في البرنكبيا "بالتكافؤ المادي" إذ يقال عن القضيتين إنهما متكافئتان مادياً أو متكافئتان وحسب، حين تكون كل منهما صادقة أو كل منهما كاذبة. إي في حالة صدقهما معاً أو كذبهما معاً.

---

(1) Ibid. P. 20
(2) Ibid. PP. 20-21
(3) Quine W.V. ibid PP. 22-23

ومعنى ذلك أن "التكافؤ المادي" لا يضع معنى القضية في الاعتبار بل كل اهتمامه ينصب على (قيمة الصدق) فتكون القضيتان متكافئتين مادياً إذا كانت لهما نفس قيمة الصدق. ويدل الرمز (≡)على التكافؤ وبذلك فإن (ق≡ ك) تعني أن ق تكافؤ ك مادياً(١) ويطلق على هذه الدالة أحياناً اسم رابط التشارط(٢).

ثالثاً: علاقة اللزوم المادي بالمفارقة:

لم تقتصر معالجة اللزوم المادي بين المناطقة على مجرد التشكيك في معناه أو علاقته باللغة، وإنما امتدت المناقشات إلى التشكيك فيما يحتويه هذا المفهوم من مفارقات عديدة حتى قيل إن المناطقة انتهوا بسبب استخدامهم لفكرة اللزوم المادي إلى مفارقات بل وحتى إلى مجرد عبارات خالية من المعنى(٣) . ومن هنا وضعنا مجموعة من الإشكاليات وهي: ما المقصود بالمفارقة؟ وإلى أي حد ينطوي مفهوم اللزوم المادي على مفارقات؟ وما هي التفسيرات المختلفة لحل هذه المفارقات؟ وهل هذه المفارقات ترتبط بالمعنى أم ترتبط بالنسق الصوري للبرنكيبيا؟

أ-تعريف المفارقة:

لقد شاع استخدام هذا المصطلح في البداية للإشارة للآراء المخالفة للمعتقدات المألوفة ومعارضة الأفكار المأخوذ بها والمنقولة عبر التراث. وقد أطلق هذا المصطلح على الرأي الغريب الذي لا يعتقده صاحبه ولكنه يدافع عنه أمام الناس لحملهم على الإعجاب به. والرأي المفارق ليس فاسداً بالضرورة ولكنه مخالف لما يعتقده الناس والأولى أن يسمى إغراباً، لأن من يغرب في كلامه يأتي بالغريب البعيد عن الفهم، فالمفارقة في معناها العام إنما تشير إلى ما يضاد الرأي الشائع عموماً(٤). وتنشأ المفارقة عندما تعطى مجموعة الفرضيات التي لا جدال فيها نتائج غير مقبولة أو متناقضة (مرفوضة) ويتضمن حل المفارقات أما أن هناك عيباً مخفياً في الفرضيات أو أن هناك خطأ في عملية التفكير أو أن النتيجة المرفوضة ظاهرياً يمكن أن تكون في الحقيقة محتملة(٥).

---

(١)محمد مهران رشوان: مقدمة في المنطق الرمزي، دار الثقافة للنشر والتوزيع. القاهرة ١٩٩١ ص٧٧.

(٢)عادل فاخوري: المنطق الرياضي الطبعة الثانية المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع بيروت ١٩٨٨ص٢١.

(٣)الفرد تارسكي: مقدمة في المنطق ص٦٣.

(٤)جميل صليبا: المعجم الفلسفي،ج٢، دار الكتاب اللبناني، ١٩٧٣، ص٤٠٣،٤٠٢

(5) Simon Block Burn. The oxford.: Dictionary of philosophy, oxford University press. First published. 1994. P. 276.

أما في المنطق فإن كلمة المفارقة تأخذ معنى أكثر دقة، حيث تتألف المفارقة من قضيتين متناقضتين بحيث تبرهن المفارقة على صدق وكذب الحكم الواحد. أو تبرهن على الحكـم وعلـى نفيه في وقت واحد[1] وهو ما ذهب إليه تعريف أنجل Angel "فالمفارقة تكون حجة نستطيع فيها أن نبرهن منطقياً على النتيجة ونقيضها في وقت واحد"[2] أو كما يقـول يان لوكاشيفتش "المفارقة هي قضية يلزم عن افتراض صدقها إنها كاذبة ويلزم عن افـتراض كذبهـا إنها صادقة، وبالتالي تختلف المفارقة عن التناقض المنطقي حيث يعني التـناقض تقـابل حديـن أو قضيتين بالإيجاب أو السلب مثل قولنا (ب، ولا ب) أو قولنا (ب صـادقة، و ب غير صادقة) والنقيضان هما الأمران الممتنعان بالذات بحيث يقتضي تحقق إحداهما انتفاء الآخر. فمبدأ التناقض هو القول أن الشيء نفسه لا يمكن أن يكون حقاً وبـاطلاً معاًـ[3]. ولقـد عرفـت المفارقة أيضاً بأنها: نتيجة غير مقبولة ظاهرياً حيث استنتجت بالاستدلال المقبول ظاهرياً من مقدمات مقبولة[4].

وتكمـن المفارقـة فـي أكثر صورها تطرفاً في التكافؤ الظاهري لقضيتين تكون إحداهما نفياً للأخرى فإذا كان لدينا الصياغة التالية: (ق ⊂ ~ ق)

فـإن هذه الصياغة ذاتها يمكنها إثبات (~ ق) وذلك وفقاً للقانون الصحيح لحساب القضايا وهـو (ق ⊂ ~ ق)⊂ ~ ق فـإذا كـان لديـنا (~ ق⊂ ق) فهـذا يثبـت ق ومـن ثم (ق ≡~ ق). ونحصل على (ق ⊂ ~ ق).

وأحـياناً تسـمى هذه الصورة المتطرفة من المفارقة نقيضه antinomy[5] ومن المعـروف أن هـناك العديـد مـن التقسيمات للمفارقة. فلقد أشار رسل في كتابه أصول الرياضيات إلى أنه يوجد ثلاثة أنواع من المفارقات: منطقية، ورياضية، ولغوية فيقول: إنه يبدو لأول وهلة أن أنواع المفارقات ثلاثة الرياضية والمنطقية وتلك التي قد يشك في أنها تـرجع إلى حيلة لغوية قد تكون بسيطة أو معقدة. ثم يعود ويقول في موضع آخر من هذا

---

(١)إسماعيل عبد العزيز: المفارقات المنطقية، القاهرة، دار النشر والتوزيع ط١، ١٩٩٣ ص٨.

(2)B. Angel: Reasoning and logic P. 191-193.

(٣) يان لوكاشيفتش:المرجع السابق ص٣٣.

(4) Sainsbury. R. M: Paradoxes. Cambridge university Press, second edition P.1

(5) Heijenoort J: logical paradoxes. In the Encylopaectia of aphilesphy Vol. 5. Macmillan publishing co. New York 1967 P. 45

الكتاب إن المفارقات المنطقية والرياضية واحدة فيقول أن المفارقات المنطقية والرياضية ليست قابلة للتمييز في الحقيقة[١] وهو نفس التقسيم الذي قدمه ديمترو[٢].

ولقد أقتصر تقسيم كوهين وناجل لنوع واحد من المفارقات هو ما أسمياه بمفارقة الاستدلال وهي خاصة بالقياس الأرسطي وهي التي أشرنا إليها في الفصل الأول كما انصب اهتمام لويس وكوبي وأنجل وغيرهم على نوع آخر من المفارقات وهي تلك التي أطلقوا عليها مفارقات اللزوم المادي، وهي المفارقات التي وقع فيها كل من رسل ووايتهد في نسقهما الذي عرضنا له في كتاب البرنكبيا.

ب-تحليل مفارقة اللزوم المادي:

نأتي الآن لتحليل المقصود بمفارقات اللزوم المادي.

كثيراً ما أشير إلى اللزوم بوصفه تعريفاً في البرنكبيا بمعنى:

١-ق⊃ك = ~ ق ∨ ك.

والمقصود من هذا التعريف كما نعلم أن (ق يلزم عنها ك) تعني إما ق كاذبة أو ك صادقة. وبالتالي ليس هذا هو المعنى العادي للزوم. إنه ما لا يكون مقصوداً – على سبيل المثال عندما نقول إن المقدمات في القياس الصحيح يلزم عنها النتيجة بينما واحدة من المقدمات فقط لا يلزم عنها النتيجة[٣]. فمن الواضح أنه عندما نحن نؤكد أن (ق يلزم عنها ك) فتأكيدنا يلزم عنه إما ق كاذبة أو ك صادقة ولكن عندما نقرر إما أن ق كاذبة أو ك صادقاً فتقريرنا لا يلزم عنه أن (ق يلزم عنها ك)"[٤]

فمن خلال التعريف (١) السابق نجد أن القضية الانفصالية تكون صادقة عندما إحدى البديلين على الأقل يكون صادقاً وبالتالي ينتج :

٢-(ق⊃ك) تكون صادقة متى كانت (ق) كاذبة.

وهذا يعني أن القضية الكاذبة تستلزم أي قضية وأيضاً أن (ق⊃ ك) تكون صادقة متى كانت ك صادقة. بمعنى أن القضية الكاذبة يلزم عنها أي قضية. تلك النتائج الغريبة نستطيع استنتاجها من القضية الأولية التالية.

٣,١: ك.⊃. ق∨ك

وباستبدال (~ ق) بدلاً من (ق) ينتج ك. ⊃. ~ ق ∨ك.

---

(١) رسل: أصول الرياضيات ص١٧، ١٨

(2) Dumetriu: History of logic Vol. 4 P. 113

(3) Bronsten. D.J: the meaning of implication P. 158.

(4) Ibid. P. 159.

وبعد ذلك يسمح التعريف باستبدال (ق ⊃ك) بدلاً من (~ ق۷ك) فنحصل على

٣- (ك .⊃. ق⊃ك)

وهـذا يعني أن القضية الصادقة مستلزمة بواسطة أي قضية، فإذا استبدلنا (~ ك) بـدلاً من (ك) في البديهية رقم ١,٣، وقمنا باستعمال مبدأ التبادل بالنسبة للفصل بالإضافة إلى التعريف (١) سنحصل على مفارقة أخرى هي (~ ك. ⊃. ق ⊃ ك)

وهذا يعني أن القضية الكاذبة تستلزم مادياً بواسطة أي قضية.

وهـناك مجموعة أخرى من الخصائص التي تميز مفارقات اللزوم المادي توصف من خلال الصيغ الآتية:

١-{(ق⊃ك) ۷ (ق⊃~ ك)}

وتعني أي قضيتين ق،ك إما أن ق يلزم عنها ك أو ق يلزم عنها ك.

٢-{(ق⊃ك) ۷ (ك⊃ق)}

وتعنـي أي قضـيتين (ق⊃ك) إمـا أن الأول يلزم عنه الثاني أو الثاني يلزم عنه الأول. بعبارة أخرى: القضيتان لا تكونين مستقلتان.

٣-{(ق⊃ك) ۷ (~ ق⊃ك)}

وتعني أي قضيتين (ق⊃ك) إما أن (ق) يلزم عنها (ك) أو (~ ق) يلزم عنها ك[1]

ومن الملاحظ أننا إذا استخدمنا قوائم الصدق تبدو جميع هذه الصيغ تحصيلية.

ق	ك	١-{(ق⊃ك) ۷ (ق⊃~ ك)}	٢-{(ق⊃ك) ۷ (ك⊃ق)}
ص	ص	ص ص ك	ص ص ص
ص	ك	ك ص ص	ك ص ص
ك	ص	ص ص ص	ص ص ص
ك	ك	ص ص ص	ص ص ص
		[١] [٣] [٢]	[١] [٣] [٢]

ج-الاتساق واللزوم المادي:

طالمـا أن الاتساق معرف في حدود اللزوم فينتج عن ذلك أن ما يؤكده اللزوم من نتائج تكون شرطاً كافياً وضرورياً لاتساق القضايا، وتكون القضيتان غير متسقتين عندما

(1) Ibid. 159

وعـندما فقط واحدة يلزم عنها نقيض الأخرى، إذن القضيتان (ق⊂ك) تكونان متسقتان عندما – وعندما فقط – (من الكذب أن ق يلزم عنها نقيض ك) وسنستخدم (ق٥ك) لترمز إلى أن ق تتسق مع ك، وسيكون لدينا التعريف التالي:

ق٥ك.=. ~ (ق ⊂ ~ ك) تعريف.

والقضية (ق⊂ ~ ك) تكون كاذبة عندما فقط (ق وك) كلاهما يكون صادقاً.

إذن (ق٥ك) . ≡. (ق.ك) وهذه الصيغة تعني أن:

تقريـرنا أن القضيتين متسقتان يكون مكافئاً لتقريرنا أن كلاهما صادق. وهكذا إذا كانت القضية أن متسقتين فيجب أن تلزم الواحدة عن الأخرى، وفي نفس الوقت لا يكون هناك اتساق بينهما ومتى وجدت هذه الحالة فكلا القضيتين يكون كاذب على سبيل المثال:

٢+٢=٥ و٢+٣=٦

فهما متكافئتان فالواحدة تلزم عن الأخرى ومع ذلك فالقضيتين غير متسقتين وسبب ذلـك أن كلاهما كاذب. ومن ثم على الرغم من أن القضية الكاذبة تستلزم أي قضية فإنها أيضاً غير متسقة مع أي قضية. (١)

ويمكننا أيضاً حصر مفارقات اللزوم المادي في النقاط الآتية(٢)

١- القضية الصادقة تلزم عن أي قضية.

٢- القضية الكاذبة تكون غير متسقة مع أي قضية.

٣- مـن الممكن بالنسبة لقضيتين يلزم الواحدة عن الأخرى ويكونان في نفس الوقت غير متسقتين معاً وفي هذه الحالة فكلا القضيتين كاذب.

٤- إذا كانت القضيتان متسقتين لا يمكن أن تكون هناك قضية كاذبة.

٥- لا يمكن أن يكون طرفا القضايا مستقلين .

وهناك كما يذهب إلى ذلك أنجل عدد لا نهائي من القضايا الأخرى المتعلقة باللزوم المـادي تقـع تحـت ما يسمى مفارقات. (٣) ولقد ذهب "كوبي" إلى "أن ما يسمى مفارقات اللزوم المادي تنشأ من خلال التعبير عنها في حدود اللغة العادية، فوفقاً للصيغتين الآتيتين:

١-ق⊂ (ك⊂ق)

٢-~ ق.⊂. (ق⊂ك)

---

(1) Ibid. P. 160
(2)B. Angel: Reasoning and logic P. 191-193
(3) B. ibid. 192.

الصـــيغة الأولى: القضية الصادقة مستلزمة من قبل أي قضية مهما كانت طالما أنـــه من الصادق أن الأرض مستديرة ينتج عن ذلك القمر مصنوع من الجبن ، يلزم عن ذلـــك أن الأرض تدور. وهذا يعد غريباً حقاً خاصة أنه ينتج أيضاً أن القمر ليس مصنوع من الجبن الأخضر. يلزم عن ذلك الأرض مستديرة.

الصـــيغة الثانية: القضية الكاذبة تستلزم مادياً أي قضية مهما كانت طالما أنه من الكـــذب "أن القمر مصنوع من الجبن الأخضر ينتج أن القمر مصنوع من الجبن الأخضر يلـــزم أن الأرض مســـتديرة. والأكثر غرابة أيضاً أنه ينتج أن: القمر مصنوع من الجبن الأخضـــر يلـــزم عن ذلك أن الأرض ليست مستديرة. وسبب تلك المفارقات أننا نعتقد أن شكل الأرض ومسألة القمر غير ذو علاقة تماماً ببعضهم البعض. وهناك اعتقاد آخر بأنه لا القضـــية الصـــادقة أو الكاذبة يمكن أن تستلزم أي قضية أخرى لا بالصدق أو بالكذب طالمـــا أنهمـــا غـــير ذو علاقة ببعضهم البعض وحتى الآن فإن قوائم الصدق تبرهن بأن القضية الكاذبة تستلزم أي قضية والقضية الصادقة مستلزمة من قبل أي قضية"[1].

هـــذه كانت بعض النتائج الغريبة والتي قادت المناطقة للبحث عن تعريف يكشف عن المعنى الحقيقي للزوم[2]

د-مواقف لحل المفارقة:

١-موقف سوزان لانجر:

فـــي البداية تساءلت سوزان لانجر: هل يوجد معنى لتسمية تلك العلاقة باللزوم ؟ وما هو المعنى الحقيقي للزوم؟

من وجهة نظرها أن الخاصية التي يسهم بها اللزوم الحقيقي والتي يستحق بفضلها أن يطلق عليه ذلك الاسم النبيل ويدخل في العمليات الاستنتاجية هي: {إذا كانت ق تعرف بأنها صادقة و(ق⊃ك). إذن تكون ك صادقة} هذا بالضبط هو الشرط الحقيقي للاستدلال.

فوفقاً لوجهة نظرها فإن مفارقات اللزوم تنشأ في حالتين:

١- عـــندما (ق) تعـــرف بأنهـــا كاذبة. في تلك الحالة اللزوم المفهومي يكون بدون فائدة للاستدلال وكذلك اللزوم المادي.

٢- عـــندما (ك) تعرف مسبقاً بأنها صادقة. وحتى إذا صدقت (ق ⊃ك) ذلك أن الاستدلال سيكون غير ضروري وبلا مبرر. والقضية المهمة بالنسبة للاستدلال هي:

(1) Copi: Introduction to logic the Macmellan Co. six the Edition. 1982. P. 318.
(2) DANIEL. Bronstein: The meaning of implication P. 160.

(ك)} وتعني إذا كانت ق صادقة وق يلزم ⊂ك)⊂{(ق.ك): ق. (ق

عنها ك. إذن (ك) تكون صادقة وهذا من وجهة نظرها يكون المعنى الحقيقي للزوم.[1]

٢-موقف أنجل:

ذهب إلى أننا لو اعتبرنا الصيغة (ق⊂ك) تعني (من الكذب أن كلا من (ق .~ ك) فإن كل الجمل الغريبة {queer} تصبح مقنعة تماماً. هكذا إذا الصيغة ~ ق ⊂ (ق⊂ك) تفهم لتعني ببساطة ~ (~ ق. ~ ~(ق.~ ك) أو ~ (~ ق. (ق. ~ ك)، هذا يبدو بشكل واضح حقيقة منطقية لأن ~ ق. (ق. ~ ك) تتضمن تناقض والشكل السابق ينكر هذا التناقض ببساطة. ومن خلال هذا الأسلوب: إذا (إذا ق إذن ~ ق) تعني ببساطة (من الكذب أن كلا من ق و~ ~ ق) فمن الواضح أن ذلك لن يكون متناقضاً أو غير متسق[2]

٣-موقف كوبي:

مفارقات اللزوم المادي يمكن حلها بشكل سهل عندما نعترف بغموض الكلمة " يلزم " (implies) ففي بعض المعاني ربما تكون الكلمة (يلزم) صادقة وذلك عندما يمكن أن يلزم عن أي قضية عرضية قضية عرضية أخرى غير مرتبطين بمادة البحث، وذلك في حالة اللزوم المنطقي وفي حالة اللزوم السببي. وبالنسبة للزوم المادي فإن مادة البحث أو المعنى ليس له علاقة باللزوم الذي يعد في الحقيقة دالة صدق Truth function. أنه تصور ما صدقي. ومن هنا فلا توجد مفارقات عندما نحدد اللزوم على الوجه التالي.

ق⊂ (~ ك ٧ق)　　　　~ ق⊂(~ ق ٧ك)

وهما صيغتان متكافئتان للمفارقات السابقة.[3]

٤-موقف دانيل:

إن مفارقات اللزوم المادي هي نتيجة لتفسيرات المؤلفين للرمز (⊂) بوصفه يلزم عن ومن الممكن أن ننظر إلى الصيغة (ق ⊂ك) بوصفها لا تعني شيئاً أكثر من اختصار للصيغة (~ ق٧ك) فهذا الإجراء(⊂) لديه خاصية اللزوم في النسق الصوري لذلك فهو يمثل النتيجة المنطقية لا في بعض المعاني القبلية ولكن في المعنى المعرفي للنسق

(1) Susanne. K. longer: An introduction to symboliclogic. London first published 1937. P. 278.
(2) B. Angel: Reasoning and logic P.193.
(3) Copi. Op. Cit 318

الصوري من خلال المسلمات الاستنباطية بالنسبة للنسق. وفي هذه الحالة فلن يكون هناك مفارقات للزوم ولن يكون هنا ذكر للزوم على الإطلاق[1].

٥-موقف جون فـــن:

مفارقات اللزوم هذه لم تكن مفارقات بالمعنى المنطقي للمفارقات، فتعريف الشرط أو اللـــزوم بحيث يلزم عن القضية الكاذبة أي قضية صادقة أو كاذبة و أن القضية الصادقة لزمـــت عن أي قضية صادقة أو كاذبة فهذه النتيجة انحراف عن الحرس Departure Fermentationولكن لن تؤلف مفارقة منطقية، فالمفارقة المنطقية تتألف من قضيتين متضادتين أو حتى متناقضتين[2]. هذه كانت بعض التبريرات التي قدمت لتوضيح مفارقات اللـــزوم المـــادي. وهـــناك أيضاً محاولات الخروج عن هذا المفهوم. فلقد حاول المناطقة الخروج من هذه المفارقات بالعمل على إصلاح نظرية اللزوم مع أنهم لم ينكروا بوجه عام علـــى فكرة اللزوم المادي مكانتها في المنطق إلا أنهم كانوا حريصين- كل الحرص، في الوقـــت نفســـه- على إفساح المجال لفكرة أخرى وهي فكرة اللزوم الدقيق● و المتمثلة في القول أن إمكانية استنتاج التالي من المقدم تعد شرطاً ضرورياً لصدق القضية اللزومية. بل إنهـــم حاولوا فيما يبدو أن يجعلوا لهذه الفكرة موضع الصدارة في المنطق الحديث[3] وهي الفكرة التي أدركها المنطق الرياضي على يد لويس ١٩١٨.

٦-موقف لويس ورأي رسل منه:

رفض لويس أن يتوقف صدق القضية اللزومية على مجرد عدم حدوث الحالة التي يكـــون فـــيها المقدم صادقاً والتالي كاذباً وهي الحالة التي يقوم عليها اللزوم المادي والتي نعبر عنها بالصيغة التالية:

ق⊂ك .=. ~(ق.~ ك).

بل ذهب لويس إلى أن اللزوم الدقيق للصيغة (ق⊂ك) لا يعادل مجرد هذا، بل أنه يصـــح فقـــط في حالة ما إذا كان ليس ممكناً القول (ق ولا-ك)، وهو ما عبر عنه رمزياً على النحو الآتي: ق ــ⥽ك= ~ ◇(ق. ~ ك)

ولهـــذا انـــتهى لويس إلى أن كذب (ق) ليس كافياً في نظره لإثبات صدق القضية اللزومية بل استحالتها[4].

---

(1) Bronstein D:The meaning of implication P. 161.
(2) John von: He jenoo Op. Cit p. 51.
● سنتناول مفهوم اللزوم الدقيق ومفارقاته وعلاقته بالموجهات والأنساق المعتمدة عليه في الفصل الخامس.
(٣) الفرد تارسكي: المرجع السابق ص٦١.
(4) Lewis. C.I: A new a legeebra of strict implication mined vol.1994 P. 240.

ومن الجدير بالإشارة أن رسل قد أدرك (لزوم) لويس الدقيق فكتب قائلاً: لقد بحث الأستاذ لويس بوجه خاص العلاقة الصورية الأضيق التي يمكن أن نسميها "القبول الصوري للاستنتاج" هو يذهب إلى أن العلاقة الأوسع المعبر عنها بقولنا (لا-ق أوك) لا يجب أن تسمى لزوماً. ومع ذلك فهنا أمر ألفاظ. فمادام استخدامنا للألفاظ متسقاً فكيفية تعريفها قليل الأهمية[١].

ويحدد رسل جوهر الخلاف بينه وبين لويس فيما يأتي: لويس يذهب إلى أنه عندما تقبل قضية (ك) الاستنتاج من قضية أخرى (ق)، فالعلاقة التي ندركها بينهما هي من النوع الذي يسميه "اللزوم الدقيق" والذي ليس هو العلاقة المعبر عنها بقولنا (لا-ق أو ك) بل علاقة أضيق تقوم فقط عندما تكون هناك بعض روابط صورية بين (ق ⊂ك). أما رسل فيذهب إلى أنه سواء وجدت مثل هذه العلاقة التي يتحدث عنها لويس أم لم توجد فهي على أية حال علاقة لا تحتاج الرياضة إليها...وأنه حينما تقوم علاقة القبول الصوري للاستنتاج بين قضيتين فهي الحالة التي نتبين فيها أنه إما أن تكون الأولى كاذبة أو الثانية صادقة وليس ثمة شيء خلاف هذه الحقيقة يلزم أن نسمح به في مقدمتنا[٢].

ويمكننا القول إنه إذا كان تعريف اللزوم المادي- كما يذهب إلى ذلك ديمترو- يبدو متكلفاً[٣] إلا أنه لا توجد قضايا في النسق المنطقي P.M تؤكد بأن القضية الكاذبة يلزم عنها أي قضية أو أن أي قضيتين صادقتين تلزم الواحدة منهما عن الأخرى. فالنسق المنطقي نسق مجرد خالص[٤] فهناك فرق في حالة اللزوم بين استخدامه في اللغة العادية وبين استخدامه في المنطق ،إذ أننا لا نربط بين قضيتين باستخدام الرابطة (إذا...إذن ...) في اللغة العادية إلا إذا كان هناك نوع من الارتباط بين صورتهما ومضمونهما، إذ أنه من الصعب أن يتم التعبير عن هذه العلاقة بصفة عامة. فضلاً عن أنها لا تكون واضحة نسبياً إلا في حالات قليلة فقط. لذا ففي اللغة اليومية المعتادة يكون من العسير قبول تلك الجمل التي أشرنا إليها كمفارقات للزوم المادي على أنها ذات معنى، ويكون قبولها على أنها صادقة أمراً صعب أما في المنطق الرياضي فهي جميعاً قضايا ذات معنى.[٥] لذلك ميز ريشنباخ بين نوعين من اللزوم هما: اللزوم الإلحاقي A djunidive Implication

---

(١)برتداندرسل: مقدمة للفلسفة الرياضية ص١٦٧

(٢) برتداندرسل: نفس المصدر ص١٦٨

(3) Dumitriu.A. History of logic vol 4 p.90

(4) Bronstein D: the meaning of implication P. 161

(٥)ألفرد تارسكي :مقدمة للمنطق ص٥٧-٦٢

واللـــزوم الارتباطـــي connective implication. الــنوع الأول يــوازي اللزوم المادي[1] بينما النوع الثاني يوازي اللزوم المستخدم في اللغة العادية. *يقول ريشنباخ:

"اشتقاق اللزوم الإلحاقي من الارتباطي يؤدي أحياناً إلى ما يسمى مفارقات اللزوم وينتج من التفسير الإلحاقي أن القضية الكاذبة تلزم أي قضية، والقضية الصادقة مستلزمة بواســطة أي قضـــية. وهكذا نرى أن (الثلج اسود يلزم عنه سيكون هناك زلزال في الغد وهـــناك زلزال يلزم عن ذلك السكر حلو) بالتأكيد لا توجد مفارقات في تلك الجمل. فنحن يجـــب أن نـــدرك بـــأن الكلمة (implies) يلزم، هنا ليست هي نفس ما تعنيه في اللغة التحادثـــية فاللـــزوم في هذه الحالة ببساطة يلحق قضية بأخرى بدون ارتباط هذه الجمل، ومعنى اللزوم الإلحاقي أوسع من اللزوم الارتباطي فإذا كان اللزوم الارتباطي قائم فيوجد أيضاً اللزوم الإلحاقي ولكن ليس العكس بالعكس"[2]ومن هنا، "فالمفارقة تختفي إذا القارئ ابتعد عن المعنى العادي لكلمة اللزوم وأخذ بالتعريف الذي قدم له في حساب القضايا". [3] فالـــرموز المتغيرة للقضايا والتي نستخدم لها الحروف ق، ك،م،...... إلخ لا تمثل بالفعل قضايا أي تقريرات ذات معاني مختلفة بل ما تمثله هو فقط صدق أو كذب القضايا. [4]

وفي ذلك يقول كواين: "يجب أن نبتعد عن المواقف اليومية العادية لأن إثبات الصورة (إذا كانـــت ق فـــإن ك) لا تعنـــي إثباتاً لقضية شرطية بقدر ما تعني إثباتاً شرطياً للتالي، فإذا وضعنا مثل هذا الإثبات وكان المقدم صادقاً فإننا نسلم بالتالي، وإلا كان الشرط كاذباً. أما إذا كان المقدم كاذباً فإن إثباتنا الشرطي يبدو وكأنه لم يكن"[5].

وأخـــيراً يمكننا القول" إن نظرية اللزوم المادي سوف تفوق أية نظرية أخرى في البساطة كما أن المنطق الذي أقيم على هذه الفكرة البسيطة قد اتضح أنه أساس سليم لأكثر العمليات الرياضية تعقيداً ودقة"[6]*

---

(1) Reichenboch. H: Elements of symbolic logic the FREE RREESS, New York collier-Macmillan limited London 1966
(2)Ibid. P. 30
(3)Cohen & Nagel Op. Cit P. 127
(4)Lewis. C.I: longford .C.H. symbolic logic New York 1932.
(5)Quine: Mathenatical logic. P. 15

(٦) تارسكى :مقدمة للمنطق ولمنهج البحث ص٦٤

* من الجدير بالإشارة أن الأستاذ B.A Bernstein كتب مقالاً بعنوان نظرية الاستنباط عند كل من رسل ووايتهد كعلم رياضي وقد استبدل نسق P.M عند رسل ووايتهد بالرموز الآتية:

P.............. عدد صحيح ~ P...........P-1 V............x علامة الضرب

├ P...........رقم زوجي B.A Bernstein: The American Mathematical socitey (37), 1931 P. 480. انظر

رابعاً : علاقة اللزوم المادي بالمغالطة.

أ-تعريف المغالطة المنطقية:

"تعرف المغالطة Sophisme أو fallacy بأنها استدلال فاسد أو غير صحيح يبدو وكأنه صحيح لكونه مقنعاً سيكولوجياً لا منطقياً على الرغم مما به من غلط مقصود، وذلـك لاختفاء هذا الغلط وراء الغموض اللغوي أو الآثار العاطفية أو لعدم الانتباه إلى ما بـه مـن مخالفـة للقواعـد المنطقـية ولذلـك لا يظهـر فسـاده أو عـدم صحته إلا بـالفحص الدقـيق".[1] ويستخدم اصطلاح المغالطة ليشير إلى أي نوع من أنواع الاعتقاد الخاطـئ مهمـا كانـت سبله. فالمغالطة "هي حجة تبدو سليمة مع أنها في الواقع ليست كذلـك. وتكـون الحجـة سـليمة وفق هذا التعريف إذا كانت المقدمات صادقة والنتيجة صادقة. ويمكن صياغة التعريف بشكل أكثر دقة بالقول بأن المغالطة في معناها الدقيق هي صورة غير صحيحة لحجة ما"[2] أو أن المغالطة هي مخالفة مبدأ منطقي معين تحت ستار الصدق أو أدعاء الصحة.[3]

فالمغالطة كما ذهب إلى ذلك معظم المناطقة هي انتهاك لإحدى المبادئ المنطقية الصحيحة التـي يعـتمد عليها التفكير. ومن هنا فإن المغالطات تصنف في العادة على أساس المبدأ المنطقـي الذي انتهكته.[4] ويذهب ريتشردز Richerds إلى "أن المغالطة المنطقية هي كسر لإحدى هاتين القاعدتين.

١- نبدأ الحجة بالمقدمات التي نعرف أنها صادقة مسبقاً.

٢- نخـتار تلك المقدمات بطريقة بحيث يمكن أن نعرف صحة الاستدلال منها إلى النتيجة والمغالطة تحدث إذا تم كسر إحدى هاتين القاعديتين أو كلاهما".

وتخـتلف المغالطة أو عدم الصحة في التفكير الاستدلالي عن الكذب، فالكذب قول مـن الأقوال أو اعتقاد من الاعتقادات يتعارض مع الواقع الفعلي بينما المغالطة تكون في الانـتقال مـن مقدمة أو مجموعة من المقدمات إلى نتيجة معينة. فإذا لم يكن هذا الانتقال مسوغاً كانت مغالطة. كما تختلف المغالطة عن الغلط والسفسطة فهذه الأخيرة هي استخدام مقصـود لتفكير استدلالي غير سليم بينما لا تكون المغالطة مقصودة. وبعبارة أخرى فإن المغالطة التي تستخدم بغرض الخداع أو لكسب حجة بلاحق أو محاولة الإقناع بلا تسويغ

---

(١)محمد السرياقوسي: التعريف بالمنطق الصوري دار الثقافة للطباعة والنشر ١٩٨٠ص٣٦١

(٢) محمد مهران رشوان: المنطق الصوري مرجع سابق ص٩٤

(٣) إمام عبد الفتاح إمام: محاضرات في المنطق ص١١٦

(4)S. H.Mellone: Ellements of moderm logic university Tutorial press. P. 270.

أو إبطـــال مناقشة حقيقية تصبح المغالطة في هذه الحالة حيلة سوفسطائية.[١] أما الفرق بيـــن المغالطـــة والغلـــط فقد يقع الإنسان في الغلط وهو غير متعمد وبدون قصد للتضليل وعندئذ قد يسمى غلطاً Paralogisme لا مغالطة ولكن قد يسمى أيضاً مغالطة مادمنا لا نستطيع أن نكون بين جوانحه لنعرف هل تعمد الغلط أو لم يتعمد وهل قصد التضليل أو لم يقصد وهل صدر الغلط عن إرادة أو عن إهمال وسوء انتباه. ولذلك قد يعد الغلط غلطاً مـــن وجهـــة نظر فاعله الذي يكتشفه بنفسه أو بمساعدة غيره، وقد يعد مغالطة من وجهة نظر الآخرين[٢]. ويمكننا القول إن العالم ملئ بالحجج التي تبدو صحيحة بالنسبة للعين غير المدربة ولكن في الحقيقة هي مغالطات ،هي حجج عديمة القيمة تماماً[٣] .

ولقد كان أرسطو أول من قام بوضع شكل منظم للطرق المتعددة للحجج التي تكون عديمـــة الفـــائدة. فقـــد صنف هذه المغالطات أو التبكيتات إلى نوعين: أغاليط مبنية على صـــورة اللغـــة المستخدمة في المناقشات وأغاليط نقع فيها ولا شأن لها باللغة الأولى هي مجموعـــة الأغالـــيط اللغويـــة فـــي القـــول وأما الثانية فهي مجموعة المغالطات المسماة بمغالطات خارج القول أو كما قال ديمترو خارج اللغة extra language sophism ولقـــد حـــدد أرسطو النوع الأول من المغالطات في ستة أنواع فيقول: وهذه التي تحدث الوهم من القول واللفظ هي في العدد ستة وهذه هي اتفاق الاسم والمراء والتركيب والقسمة والتعجيم وشكل اللفظة.[٤]

كمـــا حـــدد المغالطـــات الخارجة عن القول بسبعة أنواع ، فيقول: إن التضليلات الخارجـــة مـــن القول أنواعها سبعة: أما الأول فمن الإعراض وأما الثاني فأن يقال على الإطـــلاق أو لا علـــى الإطـــلاق. ولكـــن في شيء أو أين أو متى أو بالإضافة إلى شيء والثالـــث مـــن الجهل بالتبكيتات والرابع الذي من التي تلزم، والخامس فإن يأخذ الذي من البدء، والسادس من أن يضع لا كعله والسابع أن يجعل مسائل كثيرة مسألة واحدة.[٥]

ويـــرى (ديمترو) أن هذا التميز لم يقصد منه أرسطو حصر كل أنواع المغالطات بـــل هو يقر بأنه سيدرس الرئيس منها فقط لأن عدد هذه المغالطات لا نهائي وبالتالي فلا يمكـــن أن نعرفها كلها. أما في المنطق العربي فقد حظى هذا التصنيف الأرسطي بالتأييد من جانب المناطقة المسلمين كالفارابي وابن رشد.

---

(١)محمد مهران رشوان: المنطق الصورى ص٩٥.

(٢)محمد السرياقوسي: التعرف بالمنطق الصورى ص٣١٦.

(3)Richerds. I.J. Op. Cit P. 36.

(٤) أرسطو: منطق أرسطو. ج من السوفسيطيقا عبد الرحمن بدوي ص٧٥٦

(٥) أرسطو: منطق أرسطو. ف٣ السوفسيطيقا تحقيق عبد الرحمن بدوي ص٧٦٩.

وفـــي المنطق الحديث قدم العديد من المناطقة تصنيفات وإن كان معظمها يدور في نوعين مغالطات صورية formal fallaciesومغالطات غير صورية informal fallaciesالـــنوع الأول تلـــك الخاصـــة بالاستدلالات أما النوع الثاني فهي المغالطات الخاصـــة بالأخطاء في التفكير والتي تعود إلى الإهمال وعدم الانتباه لموضوع البحث أو ناتجة عن الغموض اللغوي(١).

أمـــا بيـــتر Peter ودونـــالد Donald فقد ذهبا في تصنيفهما للمغالطات إلى تقســيمها لـــثلاثة أنواع. الأول: المغالطات المتعلقة بالبنية وأطلقا عليها المغالطات البنائية structural fallaciesكمـــا أطلقـــا علـــى الـــنوع الثاني مغالطات التأكيد الكاذب أو مغالطات الافتراض الكاذب false-assumption fallacies بينما أطلقا على النوع الثالـــث مغالطات عدم اللزوم المنطقي No- Progress fallacies(٢). وهي ما سوف نقوم بتناوله في الصفحات التالية. على العموم ، فلا يوجد مثل هذا التصنيف الذي يستطيع الإنســـان الوصول إليه فيما يتعلق بالخطأ إذ أن الشيء المشكوك فيه في رأي دي مورجان هو ما يسمى بالتصنيف الجامع المانع. (٣)

ب-مغالطات عكس اللزوم المادي:

يرتبط بعكس اللزوم المادي مغالطات متنوعة أشار أرسطو إلى هذه المغالطات في تعـــريفه لمغالطات عكس اللزوم حيث قال" أما التبكيت الذي من اللوازم فإنما يكون للظن بـــأن المتلازمة تنعكس حتى وإنه إذا كان هذا موجوداً من الاضطرار أن يوجد ذاك. وإن كـــان ذاك موجـــوداً نظن أن الآخر موجود من الاضطرار ومن الموضع تقع الضلالة في الاعـــتقاد مـــن قبل الحس. وذلك أن كثيراً ما نظن بالمرار أنه عسل للزوم اللون الأحمر للعسل وقد يعرض للأرض أن تندى إذا أمطرت فإن كان ندية توهمنا أنها قد أمطرت وهذا لـــيس واجباً بالضرورة"(٤). ولقد شرح ابن رشد المغالطة في كتابه تلخيص السفسطة تحت عـــنوان "التكبيت من قبل اللاحق" قائلاً "السبب فيه توهم عكس الموجبة الكلية، كلية مثال ذلـــك: إنـــه إذا كان عند الإنسان أن كل حامل منتفخة الجوف، فقد يغلب على ظنه أن كل منـــتفخة الجـــوف حامل"(٥) ولكن الأمر ليس كما فهمه ابن رشد الذي شرح المغالطة من

---

(1)Copi Op. Cit p. 72, 73.

(٢) إسماعيل عبد العزيز: مشكلات منطقية دار الثقافة العربية ٢٠٠٠ ص٢٧.

(٣) نفس المرجع. ص٣٠

انظر في تصنيف المغالطات وتاريخها إسماعيل عبد العزيز: المغالطات المنطقية رسالة غير منشورة.

(٤) أرسطو: الأغاليط السوفسطائية. تحقيق عبد الرحمن بدوي .ص ٧٤٤.

(٥) ابن رشد: تلخيص السفسطة تحقيق محمد سليم سالم، القاهرة، مطبعة دار الكتب المصرية، ١٩٧٢ ص١٧٦.

خلال معنى القضية الكلية الموجبة وعكسها بحيث تقع المغالطة من وجهة نظر ابن رشد مــن توهم أن القضية الكلية تنعكس إلى نفسها. ولكن يظهر من النص السابق أن أرسطو تحدث عن المغالطة دون استخدام سور القضية الكلية الموجبة بل استخدم (إذا...إذن ...) ولذلــك إذا استخدمنا معنى اللزوم المادي كما عرفه المنطق الحديث نكون قدا اقتربنا من قصد أرسطو. فمــن المعـــروف أن علاقة اللزوم المادي ليست علاقة متبادلة بين المقدم والتالي. فلو أخذنا المثال الأرسطي السابق معبرين عنه على النحو التالي:

"إذا أمطرت السماء ابتلت الأرض". وصورته (ق ⊂ك).

ونلاحـــظ فـــي هذا المثال أن صدق (ق) هو شرط كاف لصدق (ك) إذ أن صدق (ق) هو كل ما نحتاج إليه لإثبات صدق (ك) ،فإمطار السماء كاف لإثبات ابتلال الأرض. ولكن على الرغم من أن المقدم (ق) هو شرط كاف فإنه ليس شرطاً ضرورياً–للتالي (ك) ذلــك لأن إمطـــار الســـماء ليس شرطاً ضرورياً لابتلال الأرض. بمعنى أنه ليس الشرط الوحيد لابتلال الأرض فالأرض قد تبتل بسبب آخر كانفجار ماسورة مياه مثلاً. وعلى ذلك تحـــدث مغالطـــة عكس القضية اللزومية (ق ⊂ ك) إذا اعتقادنا أن صدق (ك) يلزم عنه صـــدق (ق) وهـــذا خطـــأ كمـــا يقول أرسطو. (ليس واجباً بالضرورة) وعلى ذلك تكون المغالطـــة إذا أقمنا التكافؤ بين هاتين الصيغتين (ق ⊂ ك) ≡ (ك⊂ق) [1] . ويكون اللزوم المـــادي متـــبادلاً بين القضايا في دالة واحدة فقط وهي حين يكون هناك تكافؤ بين المقدم والتالي وهو ما يعرف بقانون التكافؤ المادي وهو الذي يأخذ الصورة الآتية:

(ق ≡ك) ≡ [(ق ⊂ك) . (ك⊂ ق)]

وينشـــأ عـــن عكس اللزوم مغالطتين هما ما يعرف بمغالطة إنكار المقدم ومغالطة إثبات التالي•:

---

(١)Jack. Pitt & Russel: ELEAVENWORTW, Hunlington Press Fresno, colifornia. 1966 P. 109.

• أشارت الكثير من الكتب العربية إلى هذه المغالطات انظر الآتي على سبيل المثال:

١- محمد مهران رشوان: مقدمة في المنطق الرمزي ص١٠١-١٠٣.

٢- عزمي إسلام: أسس المنطق الرمزي-ص١٥١-١٥٤.

٣- محمد السرياقوسي: التعريف بالمنطق الصوري: ٣٧٢-٣٧٣.

٤- حسين علي: مبادئ المنطق الرمزي: ص٦٦-٦٩.

٥- بلانشي: المنطق وتاريخه ص١٠٢: ١٥٧.

٦- ألفرد تارسكي: مقدمة للمنطق ترجمة عزمي إسلام ص٨٧.

*أما في الكتب الإنجليزية فانظر الآتي:

1- Jack pilt & Russell E: Logic for Argunent P. 109-112

١-مغالطة إنكار المقدم the fallacy of denying antecedent .

تنشأ هذه المغالطة نتيجة لكسر قاعدة إثبات المقدم modus possIns، كما تسمى هذه القاعدة أحياناً بقاعدة الإثبات أو الوضع بالوضع. وتتلخص هذه القاعدة في أن وضع المقدم يلزم عنه وضع التالي وليس العكس.فإذا كان لدينا المثال التالي:

إذا أمطرت السماء فلابد أن تلغى المباراة.

وقد أمطرت السماء

∴ تلغى المباراة.

نجد أن المقدمة الثانية إنما تثبت مقدم المقدمة الأولى اللزومية بينما نجد النتيجة تثبت تاليها. وأية حجة من هذا الشكل إنما تكون حجة صحيحة لذا سميت هذه الحجة بالضرب المثبت affirmative mood وتأخذ دائماً الصيغة الآتية:

ق ⊂ ك

ق

∴ ك أو (ق ⊂ك). ق: ⊂.ك.

ويمكننا التحقق من صحة هذه الحجة بالطريقة الشجرية● كما يلي:

~[(ق⊂ ك).ق]. ⊂. ك] √

[(ق ⊂ ك).ق] √

~ ك

(ق ⊂ ك) √

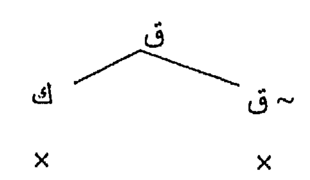
2- J.J. Richards: The language of Reason. P. 90-41.
3- Copi: Introduction to logic P.P 261-264.
4- Shipper E. & Schnh: Afirst course in modern logic. P. 146-
5- Mackine J.L: Fallacies. Encylopaedia of philosophy vol. 3 P. 170.
6- Frank R. Hamison: Logic Rational thought by. West publishing company 1992 P. P 152-154.

● انظر في استخدام هذه الطريقة الكتب الآتية:

١- إسماعيل عبد العزيز: مفاهيم منطقية دار الثقافة العربية: ص ص٧٧-١٢٥.

٢- محمد مرسلي: دروس في المنطق الاستدلالي الرمزي. دار توبقال للنشر. الدار البيضاء المغرب ١٩٨٩ ص ص٩٥-١٤٤.

٣- أحمد أنور أبو النور: المنطق الطبيعي دراسة في نظرية الاستنباط الأساسية: دار الثقافة للنشر والتوزيع القاهرة ١٩٢-٢٠٣.



ونلاحظ أن جميع فروع الشجرة قد أغلقت وهذا دليل على صحة الحجة.

وتأخذ هذه القاعدة "إثبات المقدم" صوراً معقدة كما يتضح من الصيغ الآتية:

١- [(ق⊃ ~ ك). ق] . ⊃. ~ ك

٢- [(~ ق ⊃ك). ~ ق] .⊃. ك

٣- [(~ ق ⊃ ~ ك). ~ ق] .⊃. ~ ك

٤- [ق ⊃ ~(ق٧ك). ق].⊃. ~(ق٧ك)

٥- [(ق ≡ ~ ك) ⊃ ن. (ق ≡ ~ ك)]: ⊃ .ن.

ولكـــن إذا كان إثبات المقدم يؤدي إلى إثبات التالي فإن إنكار المقدم لا يؤدي إلى إنكار التالي. ويتضح ذلك من المثال الآتي:

إذا كانت الثعابين الكبيرة أفاعي سامة فإن الثعابين الكبيرة خطرة.

والثعابين الكبيرة ليست أفاعي سامة.

إذن الثعابين الكبيرة ليست خطرة.

فهـــذه الحجـــة ليست صحيحة. فالثعابين الكبيرة خطرة لأنها يمكن أن تلتف حول الإنسان وتعصره حتى الموت(١).

~ [(ق⊃ ك). ~ ق] .⊃. ~ ك]   √

[(ق ⊃ ك).~ ق]   √

ك

(ق ⊃ ك)   √

~ ق

~ ق   ك

---

(1)T.J. Richards: The language of Reason P. 90.

ويمكـــن بيان عدم صحة هذا الاستدلال بالطريقة السابقة حيث إننا سوف نجد أن فـــروع الشجرة لم تسد وهذا يدل على إنها حجة غير صحيحة.Invalid لاشتمالها على مغالطة إنكار المقدم التي يمكن أن تأخذ عدة صور معقدة مها:

١- [(ق ⊂ ~ ك) .~ ق] ⊂ ~ ~ ك.

٢- [(ق)⊂(ق∨ن). ~ ق]⊂. ~ (ق∨ن).

٣- [(ق ≡ ~ ك) ⊂ن. ~ (ق ≡ ~ ك)]: ⊂ ~ ن.

"وبسبب وجود مثل هذه الصور المعقدة نجد أنه من الممكن أن تحدث المغالطة في الحجـــة دون أن يتبينها المرء إذ عندما تكون الحجة مصاغة بصورة بسيطة فإن المغالطة إنمـــا تكون واضحة بينما إذا كانت الحجة من بين بعض هذه الصور المعقدة فإنه في هذه الحالـــة يمكن للمغالطة أن تكون غير ظاهرة بحيث يؤدي ذلك في الغالب إلى جعل الحجج المـــنطوية على مثل هذه المغالطة تكون مقبولة على أنها صحيحة على الرغم مما تنطوي عليه من مغالطة"(١).

٢-**مغالطة إثبات التالي.** The fallacy ofasserting the consequent

وهذه المغالطة إنما تنشأ نتيجة مخالفة القاعدة المنطقية المعروفة بإنكار التالي- أو ما يسمى أحياناً- بقاعدة الرفع التي تكمن في أن كذب التالي يلزم عنه كذب المقدم وتكون صورتها على النحو التالي:

ق ⊂ ك

~ ك

إذن ~ ق أو [ق ⊂ ك. ~ ك] ⊂ ~ ق.

أو (ق⊂ك) ≡ (~ ك ⊂ ~ ق)

ويســـمى اللـــزوم هنا باللزوم العكسي counter implication أو مبدأ عكس النقيض(٢) ويمكننا التحقق من صحة هذا الاستدلال عن طريق التشجير كالآتي:

~[(ق ⊂ ك. ~ ك. ⊂. ~ ق] √

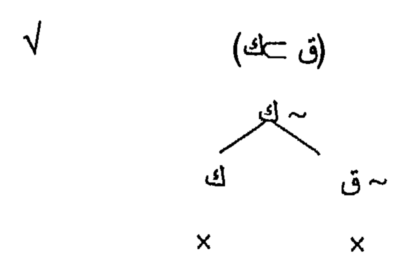
(ق ⊂ك. ~ ك) √

ق

---

(١)اسماعيل عبد العزيز :المغالطات المنطقية ص١٢٠

(٢) عزمي إسلام: أسس المنطق الرمزي ص١٥٣.



هـذا الاسـتدلال صحيح حيث تنص القاعدة على أن إنكار التالي يؤدي إلى إنكار المقدم ولهذه القاعدة أشكال عديدة ومنها:

١- [(~ ق ⊂ ك). ~ ك] ⊂ ~ ~ ق.

٢- [ق ⊂(ق٧ك). ~ (ق٧ك] ⊂ ~ ق.

٣- (ق ≡ ~ ك) ⊂ ~ ن. ~ ~ ن] ⊂ ~ (ق ≡ ~ ك).

هـذه الصور كلها إنما هي صور صحيحة لأنها تقوم على القاعدة السابقة. إلا أنه إذا كـان كذب التالي يترتب عليه كذب المقدم. فإن صدق هذا التالي لا يترتب عليه صدق المقدم. ويتضح ذلك من الحجة التالية:

إذا كانت الثعابين الكبيرة أفاعي سامة إذن الثعابين الكبيرة خطرة

الثعابين الكبيرة خطرة.

إذن الثعابين الكبيرة سامة.

نلاحظ أن هذه الحجة السابقة ترتبط بمغالطة إثبات التالي وهي:

ق ⊂ك

ك

إذن ق

وهـذا يعنـي أن صدق (ق) يلزم عنه صدق (ك) والعكس غير صحيح بمعنى أن صدق ك. لا يلزم عنه صدق (ق)

(ق⊂ك) ≠ (ك⊂ق)

ويمكننا التحقق من ذلك من خلال طريقة التشجير السابقة.

والمغالطـة هـنا تكمـن في أن مثل هذه الصورة- برغم عدم صحتها- قد تكون مقبولة ظاهرياً نتيجة تشابهها بصورة أخرى صحيحة ،لأن المغالطة هنا إنما تكون مجرد تحـريف distortions لصـور أو أشكال صحيحة مما يجعل الأمر يلتبس على المرء فيظن أن الصور غير الصحيحة إنما هي عبارة عن أشكال صحيحة كما أنه قد توجد صيغ

معقــدة للحـــالات التي من الممكن أن تنطوي على هذه المغالطة. مما يؤدي إلى أن هذه المغالطة من الممكن أن تكون مستترة كما يتضح ذلك من الصور التالية[1]

١- [(ق⊂ ~ ك). ~ ك] ⊂ق.

٢- [(~ ق ⊂ك). ك] ⊂ ~ ق.

٣- [(~ ق ⊂ك). ~ ك] ⊂ ~ ق.

٤- [ق ⊂ ~(ق٧ك). ~ (ق ٧ك)] ⊂ ق.

٥- (ق ≡ ~ ك) ⊂ ن.ن] ⊂ ق ≡ ~ ك.

ويتضح مما سبق أن علاقة اللزوم المادي هي -كما قلنا سابقاً- ليست هي العلاقة المتــبادلة بين ما يسمى بين المقدم والتالي إذا أنه إذا كان المقدم يلزم صدق التالي إلا أن العكــس في مثل هذه الحالة إنما يكون غير صحيح كما تبين لنا، إذ أنه ينشأ عن مثل هذا الأمــر مغالطـــة إنكـــار المقدم. كما أنه إذا كان كذب التالي يلزم عنه كذب المقدم إلا أن العكس أيضاً في مثل هذه الحالة إنما يكون أيضاً غير صحيح إذ ينشأ عنه- كما تبين لنا- مغالطة إثبات التالي.

٣-مغالطات اللزوم المتعدي: "أو مغالطات متسلسلة اللزوم "Implication Series"

واللزوم المتعدي يأخذ في العادة الصيغة العامة الآتية:

(ق ⊂ ك).(ك ⊂ م): ⊂ : (ق⊂ م)

وهي صيغة استدلالية صحيحة لأنها تستوفى الشروط الأساسية اللازم توافرها في أية متسلسلة لزومية صحيحة وهي:

١- أن المقدم (ق) في المقدمة الأولى (ق ⊂ ك) هو المقدم في النتيجة.

٢- أن التالي (م) في المقدمة الثانية (ك ⊂ م) هو التالي في النتيجة.

٣- أن القضية الأخرى في المقدمتين، أي التالي في المقدمة الأولى والمقدم في المقدمة الثانية هي قضية واحدة في المقدمتين معاً أي (ك) ومن الضروري أن تكون القضية الأخرى في المقدمتين واحدة، وإلا لم يكن باستطاعتنا أن نتجاوزها لكي نربط بين القضيتين الأولى والأخيرة. وعلى ذلك فكل استدلال يلتزم بهذه الشروط الثلاثة أو يستوفيها يكون استدلالا صحيحاً. وعلى ذلك فالاستدلالات التالية صحيحة.

---

(١)إسماعيل عبد العزيز: المغالطات المنطقية ص١٢٥.

١- (ن ⊃ م).(ق ⊃ ~ م): ⊃ : (ق⊃ ~ ن)

٢- (ق⊃ ك).(ك⊃ م).(م⊃ ن): ⊃ : (ق⊃ن)

٣- (ق⊃ك).(ك⊃م). ~م: ⊃: ~ق.

بالنسبة للصيغة الأولى، يمكننا:

١- استخدام قانون التبادل الخاص بالعطف و هو

(ق.ك) = (ك.ق)

وفي هذه الحالة فتصبح:

(ن⊃م).(و⊃ ~م) = (و⊃ ~م). (ن⊃م)

٢- تم بعد ذلك لكي نحصل على قضية مشتركة فإننا نضع بدلاً من المقدمة الثانية وهي (ن⊃م) قضية اللزوم العكسي المكافئة لها و هي:

(ن⊃م) = (~ م⊃ ~ن)

ومن ثم نحصل على:

(ق⊃ ~ م).(~ م ⊃ ~ ك): ⊃: (و⊃ ~ ن)

٣- ثم نقوم بوضع المتغيرات ق، ك، م بدلاً من و،م، ن على الترتيب فنحصل على:

(ق⊃ ~ ك).(~ ك⊃ ~ م) : ⊃ : ق ⊃ ~ م

وهي صورة لمتسلسلة لزومية صحيحة تستوفى الشروط الثلاثة السابقة ويمكننا التأكد من صحة هذه الصيغة عن طريق التشجير السابقة.

وتحدث مغالطة متسلسلة اللزوم إذا ما لم تستوفي الصيغة الشروط الثلاثة السابقة بحيث إذا لم تستوفي أي شروط منها لن تكون الصيغة معبرة عن استدلال صحيح مثال:

(ق⊃ ك).(~ ك ⊃ ~ م) : ⊃ : (ق ⊃ م)

هذه الصيغة غير صحيحة لأننا مهما حاولنا ترتيب قضايا اللزوم فيها لن نجد قضية مشتركة تساعدنا على الربط بين القضيتين الأخيرتين ربطاً لزومياً صحيحاً، ومن ثم فالاستدلال غير صحيح. ويمكن إثبات ذلك عن طريق قوائم الصدق أو التشجير.

ج-مغالطات اللزوم الصوري*:

تحدث هذه المغالطات في الاستدلالات الخاصة بالقضايا ذات الأسوار وتتلخص هـذه المغالطات في عدم تطبيق ما هو عام بالنسبة لما هو خاص. بل تقوم على تطبيق مـا هـو خاص بالنسبة لما هو خاص أيضاً. وهذا ما أشار إليه دي مورجان(١) وهذه المغالطة إنما تعد انتهاكاً لمبدأ التطبيق الذي يعبر عن مبدأ التداخل وتتلخص في القول بـأن مـا يصدق بصفة عامة بالنسبة لكل س من حيث اتفاقه مع شروط معينة يصدق أيضـاً بالنسـبة لفرد ما على الأقل هو س يكون مستوفياً لهذه الشروط نفسها. ويمكن صياغة هذا القانون صياغة رمزية كما يلي(٢):

[(س) (دس ⊂ ء س).(∃ س) دس] :⊂: (∃ س) ء س

كما يعبر عن هذا المبدأ أحياناً بالصيغة التالية:

(أ،ب) . أ+ب = ب+أ

وتتضح هذه المغالطة من أننا أحياناً ما نتسرع ونخطئ وذلك عندما نفترض أن ما ينطبق على فرد معين، فإنه بدوره ينطبق كذلك على فرد آخر(٣).

فنحـن نفترض مثلاً أنه طالما ينجح محمد حين يستذكر دروسه فإن علياً سوف ينجح كذلك إذا استذكر دروسه ونعبر عن ذلك بالصيغة الرمزية التالية:

[(∃ ١) (دس ⊂ ء س) (∃ ٢) (دس)] :⊂: (∃ ٢) ء س

فمثل هذا الاستدلال. استدلال غير صحيح، طالما أن المقدمة الأولى اللزومية ليست مسورة تسويراً كلياً. وهذا ينطبق كذلك بالنسبة للاستدلالات غير الصحيحة التي تكون فيها المقدمة اللزومية مسورة تسويراً جزئياً وجودياً مثل:

١- [(∃ س) (دس ⊂ ء س).(∃ ١) دس] :⊂: (∃ ١) ء س

٢- [(∃ س) (دس ⊂ ء س).(∃ س) دس]:⊂: (∃ س) ء س

---

* تعـرف هذه المغالطات بأنها مغالطات خاصة بدلالات القضايا، والقضايا ذات الأسوار وكثيراً يطلق عليها مغالطـات التسوير الخاطئ The fallacy of improper quantification ولقد أطلقنا عليها مغالطات اللـزوم الصـوري تميـيزاً لها عن المغالطات السابقة على اعتبار أن نظرية المتغيرات الظاهرية أو نظرية دالات القضايا تقوم على مفهوم اللزوم الصوري.

(١) إسماعيل عبد العزيز: "المغالطات المنطقية"، رسالة غير منشورة، ص. ١٦٥.

(٢) عزمي إسلام: "أسس المنطق الرمزي"، ص. ٣١٤.

(٣) إسماعيل عبد العزيز: المرجع السابق، ص. ١٦٦.

ومعنى هذا أننا لدينا على الأقل صيغتين للاستدلالات الصحيحة وهما:

١- [(س) (دس ⊃ ء س).(∃ س) دس) :⊃: (∃ س) ء س[1]

٢- [(س) (دس ⊃ ء س).(∃ س) ~ ء س] :⊃: (∃ س) ~ دس

وإذا نظرنا إلى الصورتين السابقتين (١)، (٢) تبين لنا أنهما صورتان صحيحتان إذ أننا نلاحظ أن الصيغة الأولى إنما تقوم على القاعدة المنطقية الخاصة بإثبات المقدم، علاوة على التزامها بمبدأ التطبيق الذي أشرنا إليه. أما الصيغة الثانية، فإنها تقوم على القاعدة المنطقية الخاصة بإنكار التالي أو قاعدة الرفع[2].

ويتضح هذا إذا وضعنا بدلاً من دالة القضية (دس ⊃ ء س) دالة قضية اللزوم العكسي لها، أي (~ ء س ⊃ ~ دس) وعلى ذلك تكون صيغة الاستدلال على النحو التالي:

[(س) (~ ء س ⊃ ~ دس). (∃ س) ~ ء س] :⊃: (∃ س) ~ دس

فمثل هذه الصيغ من الاستدلال إنما تكون صوراً صحيحة للأسباب التي ذكرناها، علاوة على أن المقدمة اللزومية هنا إنما تكون كلية، وبالتالي يمكن أن تنطبق بدورها على الحالة الخاصة أو الجزئية التي توجد بدورها في المقدمة الأخرى. ومعنى هذا أنها تتفق مع مبدأ التطبيق إذ ما ينطبق على الكل سوف ينطبق بدوره على الأجزاء التي تندرج تحت هذا الكل، وعلى ذلك فإن أي استدلال لا تتوافر فيه مثل هذه الشروط إنما يكون استدلالاً غير صحيح.

ومن الممكن أن تحدث مغالطة اللزوم الصوري أو مغالطة التسوير الخاطئ أيضاً في الصيغ الاستدلالية الموسعة إذ قد تنشأ في حالة وجود أو إدخال دالة مسورة إضافية ولتوضيح ذلك نذكر أنه يجب في الاستدلال الصحيح أن تكون الحالة الخاصة التي ينطبق عليها المقدم هي نفسها الحالة الخاصة التي توضح انطباق التالي عليها أيضاً. وهذا يعني أن الدالة الإضافية – والتي نرمز لها عادة بالرمز (هـ س) يجب أن تكون هي نفسها في المقدمة وفي النتيجة وإلا كان الاستدلال غير صحيح[3].

ولنفرض في هذا الصدد أن لدينا الصيغة التالية:

[(س) (دس ⊃ ~ ء س).(∃ س) (دس . ~ هـ س)] : ⊃ (∃ س) (~ ء س . هـ س)

---

(١)عزمي إسلام: المرجع السابق، ص. ٣٢٢.

(2)Copi., Op. Cit., P. 234.

(٣)عزمي إسلام: المرجع السابق، ص. ٣٢٢.

في الاستدلال نجد أن الدالة الثالثة (~ هـ س) قد وردت على أنها (هـ س) في النتيجة وعلى ذلك فإن اللزوم ومن ثم الاستدلال يكون غير صحيح.

مغالطة متسلسلة اللزوم الصوري:

وهي عادة ما تكون استدلالات مركبة من قضايا كلية مثل الاستدلالات الآتية:

١-[(س) (دس ⊂ ء س).(س) (ء س ⊂ هـ س)] : ⊂ : (س) (دس ⊂ هـ س)

ويمكننا اختصار الأسوار فنكتب السور مرة واحدة فقط وذلك بوضعه قبل العبارة كلها مادام هو السور الذي يقيد جميع المتغيرات في العبارة الزومية كلها وذلك كما يلي:

(س) [(دس ⊂ ء س).(س ⊂ هـ س)] ⊂ (دس ⊂ هـ س)]

وهي صيغة تعبر عن استدلال صحيح. وهي صيغة تخضع لنفس شروط متسلسلة اللزوم السابقة مع إضافة قاعدة رابعة وهي:

٤-أن تكون جميع القضايا مسورة تسويراً كليا.

وعلى ذلك فكل استدلال يستوفي هذه القواعد الأربع كلها هو استدلال صحيح. ولنأخذ مثلاً الحجة التي قال بها سقراط من قبل وهي (إن الإنسان الذي يتصرف بإرادته لا يختار الأقل خيراً بدلاً من الأكثر خيراً وفاعل الشر يختار الأقل خيراً. ومن ثم فإن فاعل الشر لا يصدر في فعله عن إرادة حرة).

فإذا أردنا أن نتبين ما إذا كان هنا الاستدلال صحيحاً فإننا نرمز للعبارة (س إنسان يتصرف بإرادته) بالرمز (دس) وللعبارة (س يختار الأقل خيراً) بالرمز (ء س) وللعبارة (س فاعل للشر) بالرمز (هـ س) فإننا نحصل على:

(س) [(دس ⊂ ~ ء س).(هـ س ⊂ ء س)] : ⊂ : (هـ س ⊂ ~ دس)]

فمثل هذه الصيغة تعبر عن استدلال صحيح. ويمكننا أن نتبين أنه استدلال صحيح لو اتخذنا الخطوات التالية:

١- أن نضع بدلاً من المقدمة اللزومية الأولى: (دس ⊂ ~ ء س) عبارة اللزوم العكسي الخاصة بها وهي (ء س ⊂ ~ دس).

٢- ثم نقوم بتغيير وضع المقدمتين فتتضح دالة القضية التي حصلنا عليها (ء س ⊂ ~ دس) بدلاً من المقدمة الثانية وبالعكس، فنحصل على:

(س) [(هـ س ⊂ ء س).(ء س ⊂ ~ دس)] :⊂: (هـ س ⊂ ~ دس)]

وهي صيغة تعبر عن متسلسلة لزوم صوري صحيح، ومن ثم فإن الاستدلال صحيح.

أما بالنسبة لأي استدلال مكون من قضايا كلية من هذا النوع ويكون من المتعذر علينا أن نوضح أنه قد أقيم على صيغة متسلسلة اللزوم. فإنه يكون استدلالاً غير صحيح لنأخذ لذلك المثال التالي:

(بما أن كل العلماء يفترضون فروضاً فلسفية، وبما أن المحامي ليس عالماً، فإن المحامي إذن لا يفترض فروضاً فلسفية) فلكي نثبت ما إذا كان هذا الاستدلال صحيحاً أم لا فإننا نرمز للعبارة (س عالم) بالرمز (ء س) وللعبارة (س محامي) بالرمز (هـ س) ومن ثم فإننا نحصل على:

(س) [(دس ⊂ ء س).(هـ س ⊂ ~ دس):⊂: (هـ س ⊂ ~ ء س)

وهو استدلال غير صحيح لأنه مهما كان تناولنا لهذه الصيغة، فلن نستطيع أن نحصل منها على متسلسلة لزوم تستوفي جميع القواعد السالف ذكرها.

الفصل الخامس

أعـــتقد أن تحليل مفهوم الاستلزام أصبح أكثر قربا لإظهار ما تعبر عنه الكلمـــة implies فـــي المحادثـــة العادية أكثر من اللزوم المادي واللزوم الدقيق "

" نيلسون "

الفصل الخامس

الموجهات واللزوم الدقيق

أولا: تمهيد

ثانيا: نظرة تاريخية عن الموجهات في المنطق القديم

أ – أرسطو

ب – الميجارية والرواقية

ثالثا : ماك كول واللزوم الدقيق

رابعا : الموجهات واللزوم الدقيق عند لويس

١ – تعريف اللزوم الدقيق عند لويس

٢ – نسق اللزوم الدقيق

٣ – تحليل مفارقات اللزوم الدقيق

خامسا : مواقف المناطقة من اللزوم الدقيق

أولاً تمهيد :

يــدرس مــنطق الجهــات الخصائص المنطقية لـــ الضرورة والاحتمال والاستحالة والعلاقات المرتبطة بينها والمنطق الموجه كان واضحاً بشكل شامل مــن خــلال كتــب أرسطو وكتاب قدماء آخرين. ففي المسيحية اعتبر منطق الموجهــات جــزءاً يشكل خطراً من الفلسفة اليونانية على الدين ولكنه درس بشكل شــامل من خلال العرب [١]. ولقد وجد منطق الموجهات مكانة قليلة في المنطق الرياضــي الحديــث فــي القرن التاسع عشر وأوائل العشرين، لكنه تم إحيائه بطــريقة واســعة مــنذ سنة ١٩٣٠ وأصبح الآن من أكبر الفروع النشطة في المــنطق . ويمكنــنا إرجــاع الاهتمام بمجال الموجهات في المنطق إلى سببين رئيسيين: الباحثين أنه من الصعب أحيانا في الرياضيات أو المجالات الأخرى التصريح بأن القضية تكون إما صادقة أو كاذبة، ذلك إما لاستحالة البرهنة على صــدقها أو كذبها أو لأن التصريح بذلك قد يفضي إلى تناقضات في حالة ما إذا كانت إحدى هاتين القيمتين مقررة .. مما أجبر المناطقة على البحث لإيجاد قيم أخــرى غير الصدق و الكذب لبعض القضايا. ومن هنا كان الاتجاه إلى الأفكار الموجهة هو السبيل لذلك [٢] .

والسبب الثاني : هو محاولة لويس تطوير منطق الجهات لتفادي مفارقات اللزوم المادي. وهي الفكرة المحورية في كتاب التصورات " لفريجة " وبيرس ورسل ووايــتهد ويشير كواين إلى أن منطق الجهة كما نعرفه الآن بدأه لويس في سنة ١٩١٨ ومفــاد تفســيره للضرورة الذي زاد كارناب من حدة صياغته و هو أن الجملــة الــبادئة بـــ (الضرورة) تكون صادقة فقط إذا كانت بقيتها تحليلية . وبعــد ذلــك قامــت " روث باركــن ماركوس " Ruth Barcon Marcus بتوســيع منطق الجهة وذلك في مقالها حساب دوال القضايا من المستوى الأول علــى أســاس اللــزوم الدقــيق ١٩٤٦ ، ثــم عالجه كارناب في كتابه " المعنى والضــرورة " ١٩٤٧ [٣]. ويمــيز المناطقة عادة بين القضية الخالصة Pure Propostion والقضــية الموجهــة Modal Propostion على أساس أن

---

(1) - **Prior** , A , N : logic , Modal the Encyclopaedia of philosophy vol 5. New York 1967 P. 5

(2)- Dumitriu , A : History of logic vol 2 P. 145

٣ – صلاح إسماعيل : فلسفة اللغة والمنطق عند كواين جزء غير منشور ، ص ٤١١

الأولى لا تقرر إلا أن بين الموضوع والمحمول علاقة ما بينما الثانية لا تكتفي بمجـــرد ذكـــر هذه العلاقة بينهما بل تضيف إلى ذلك تحديداً لتلك العلاقة من حيث ضرورتها أو عدم ضرورتها أو استحالتها، فالتصريح بهذا التحديد للعلاقة يســـمى جهةModaility ومن هنا قيل إن الجهة تشير إلى درجة يقين الحكم أو عـــدم يقينه [١] .ولقد كان الاعتقاد السائد أن الجهات صفات تحمل على القضية الحملـــية فهـــي بذلـــك تقترن بالقضايا الحملية الأربعة (O , E , I , A) وتعطيها صـــيغة منطقـــية جديدة [٢] . ولكن في المنطق الحديث خاصة على يد ماك كول ولويـــس لم تعد الجهات ترتبط بالقضايا الحملية وإنما بالقضايا المركبة وخاصة القضية اللزومية (الشرطية) كما سيتضح في تحليل اللزوم الدقيق .

"وتســـمى القضـــية المحـــددة الصـــدق بالضرورية necessity. بينما تســـــمى القـــضـــية المحـــددة الكـــذب بالممتـــنعة Impossible .أمـــا القضية التي ليست ضـــرورية ولا ممتـــنعة فتســـمى بالمحـــتملة Contingent وإذا لـــم تكن القضية ممتـــنعة فتســـمى بالممكـــنة Possible. فالضـــروري هـــو ما لا يمكن أن يكون بـــخـــــلاف ما هو كائن والمحتمل هو الممكن باعتبار ما كان نظرا لأن الشئ الذي حـــدث فـــي الماضي كان يمكن إلا يحدث إذ ليست هناك ثمة ضرورة اقتضت وجوده أو عدمه متى وجد . أما الممكن فهو الممكن باعتبار ما سيكون وهو ما لـــم يحدث بعد وأن كان من الممكن أن يحدث يوما ما. بينما الممتنع فهو ما لا يمكن وجوده أبدا "[٣] .

ويمكننا التعبير عن تلك الموجهات عن طريق إظهار التكافؤ بينها مستعينين في ذلك بالنفي والتكافؤ واللزوم القائم بين تلك التعبيرات .

١ - مـــن الضـــروري ق ≡ مـــن المستحيل أن تكون لا - ق ≡ ليس في الإمكان أن لا - ق .

٢ -مـــن الضروري لا-ق ≡ من المستحيل ق ≡ ليس من الممكن أن تكون ق.

٣ - لـــيس مـــن الضروري ق ≡ ليس من المستحيل أن تكون لا - ق ≡ من الممكن أن تكون لا - ق

---

١ - محمد مهران رشوان : فكرة الضرورة المنطقية رسالة ماجستير غير منشورة كلية الآداب ، ص ٣٥

٢ - ياسين خليل : نظرية أرسطو المنطقية مطبعة أسعد - بغداد ١٩٦٤ - ص ١٦٣

٣ - إسماعيل عبد العزيز : نظرية الموجهات المنطقية ، ص ١٠ - ١١

٤ – ليس من الضروري أن تكون لا – ق ≡ ليس من المستحيل أن تكون ق ≡ في الإمكان أن تكون ق

ومن هذه الصيغ يظهر أن رقم (٢) يلزم عنها الصيغة (٣)، و الصيغة رقم (١) تستلزم الصيغة رقم (٤) ولكن ليس العكس بالعكس . وأيضا من الصيغة (١) يلزم عنها أن تكون ق صادقة فإذا كان من الضروري ق إذن ق أو كما قال المدرسيون : (يجب أن تكون كذلك فهي كذلك و هو استدلال صحيح) .

" From must be so to is so a valid inference "

ومن (٢) يلزم أن تكون ق كاذبة (فإذا كان ليس ممكنا ق إذن لا– ق) ومن الصيغة رقم (٣) تستلزم أن تكون ق أيضا كاذبة (فإذا كانت لا – ق فإنه ليس من الضروري أن تكون ق) ،أما الصيغة (٤) تستلزم أيضا أن تكون ق صادقة (فإذا كانت ق فإن من الممكن ق)[١] .

وقبل أن نتبين المقصود بمفهوم اللزوم الدقيق والموضوعات المتعلقة بهذا المفهوم من مفارقات وانساق متعددة تجدر الإشارة إلى تصور المنطق التقليدي بفرعيه الأرسطي والرواقي لمفهوم الجهة .

ثانيا : نظرة تاريخية عن الموجهات :

أ – أرسطو

يعد منطق الجهة من أصعب أجزاء المنطق الأرسطي ، فقد عالج أرسطو منطق الجهة في كتابين من مجموعة كتبه المنطقية حيث خصص له بعض الفصول في كتابه العبارة وخاصة الفصلين الثاني عشر والثالث كما خصص المقالة الأولى من كتاب التحليلات الأولى لمعالجة هذا الموضوع . وقد اختلف الباحثون في عدد الموجهات التي قال بها أرسطو فمن قال إنه قسمها قسمة ثنائية إلى الضروري والممكن ولكن هناك من يرى أنه قسمها إلى ثلاث جهات : ١ – الوجوب أو الضروري ٢ – الإمكان ٣ – الامتناع أو الاستحالة في حين أن هناك من يرى أيضا أن أرسطو قسم الجهات إلى أربع : الضرورة المحتمل والممكن والمستحيل[٢] . ولعل هذا الاختلاف يدلنا على غموض هذه النظرية وتناقضها، فقد عرض أرسطو نظريته في أقيسة المطلقات عرضا تام

1- Prior . A. N. I bid. P. 5

٢ – د. محمد مهران رشوان : فكرة الضرورة المنطقية رسالة ماجستير غير منشورة ، ص ٣٧ انظر أيضا علي سامي النشار : المنطق الصوري دار المعارف ، القاهرة ١٩٦٥ ، ص ٢٣٤

عبد الرحمن بدوي : المنطق الصوري والرياضي دار النهضة العربية ١٩٦٢ ، ص ٩٧

الوضـــوح يكاد يخلو من الأخطاء. أما نظريته عن أقيسة الموجهات فقد جاءت علـــى العكـــس مـــن ذلـــك مستعصـــية على الفهم بسبب ما تحويه من أخطاء ومتناقضات كثيرة. وعلل يان لوكاشيفتش ذلك بأن معاني الجهات لم تكن محددة تحديداً يكفي لأن تقوم عليها أقيسة دقيقة [١] .

فالمـــناطقة الـــيوم علـــى ســـبيل المثال يأخذون " الضروري " والممكن لـــتعريف بعضـــهم البعض بطريقة بسيطة فالضروري = ليس من الممكن لا ، وكذلـــك الممكـــن = ليس من الضروري لا ، بل يفترض المناطقة المعاصرين أيضا أن (من الضروري ق) ومن الممكن ق (أقوى وأضعف من ق) بمعنى مـــن الضروري ق يلزم عنها من الممكن ق ووجهة نظر أرسطو أكثر تعقيدا مـــن ذلـــك، ولعلنا من خلال إلقاء الضوء على جهتين (الضرورة والإمكان) يمكننا بيان تلك التعقيدات[٢]

١ – جهة الضرورة أو من الضروري :

مـــن الملاحـــظ أن أرسطو يستخدم في بعض الأحيان عبارة من (الضروري) عـــندما ينـــتقل من المقدمات إلى النتيجة، أي أنه يستخدم هذه العبارة في التتابع المنطقـــي مقترنة باللزوم . ونجد أيضا نفس العبارة في منطق الجهات ولكن لها وظيفة أخرى. إنها من ثوابت منطق الجهات التي لا يمكن الاستغناء عنها وهذا معناه أن أرسطو يستخدم عبارة من الضروري بمعنيين مختلفين .

١– عندما يذكرها في اللزوم فيقول مثلا (مثال ذلك أن أ إن كانت مقولة على كل ب وكانت ب تقال على كل ج .فمن الاضطرار أن تقال أ على كل ج)[٣]

٢ – عـــندما يذكرها في قياس الجهات حيث يربطها بالقضايا مثال ذلك قوله (أن أ باضطرار في كل ب).[٤]

بل إن أرسطو يستخدم عبارة من الضروري بمعناها الأول عند بحثه في منطق الجهـــات فـــيقول مثلا: (وأيضا إن أمكن ألا تكون أ في شئ من ب وأمكن أن تكون في بعض جـــ فإنه ضرورة يمكن ألا تكون أ في بعض جـــ) [٥] . ويمكننا التميز بين نوعين من الضرورة عند أرسطو .

---

١ – يان لوكاشيفتش : نظرية القياس الأرسطية ، ترجمة عبد الحميد صبرة – ص ١٨٩ .

3 - BARNES. J. T: "Aristotle " the combridge. companian P. 44

٣ – أرسطو: (التحليلات الأولى) ، ص ١١٣ .

٤ – نفس المصدر : ص ١٤٧

٥ – نفس المصدر : ص ١٣٤

الضرورة الافتراضية (الشرطية)

يذهب أرسطو في كتاب العبارة إلى معنى مبهم للضرورة فيقول: (إن الوجود ضروري للشئ إذا كان موجودا وإذا لم يكن موجودا فنفي الوجود عنه ضروري . إلا أنه يستطرد فيقول (وليس كل موجود فوجوده ضروري ، ولا كل ما ليس بموجود فعدم الوجود له ضروري . فهناك فرق بين القول بأن وجود كل موجود فهو ضروري إذا وجد وبين القول ببساطة بأن وجوده ضرورة وحسب

ولعل هذا يعني أن الشئ حين يوجد بالفعل يصبح وجوده أمرا ضروريا لكن هناك فرقا بين موجود بالضرورة بحكم وقوعه. (إذا كان يمكن أن يظل ممكنا) وموجود آخر متصف بالضرورة لأنه لا مناص من وقوعه فلنقارن بين قولنا : إما أن يكون فلان موجوداً في منزله الآن أو لا يكون . وقولنا إن فلاناً موجود في منزله الآن . ففي القول ضرورة منطقية لأنه ضم جميع الاحتمالات (وهي هنا اثنان فقط) أما القول الثاني فضرورة بحكم أنه هو الإمكان الذي وقع وكان يمكن ألا يقع وإذا ما صح هذا التعبير فهل يكون المقصود بالضرورة هنا الضرورة الشرطية بالمعنى الذي نستخدمه فيما نسميه القضية الشرطية المنفصلة ؟

قد يكون هذا أقرب إلى ما يقصده أرسطو في هذا الموضع . ومثال المعركة البحرية الذي يدلل به على رأيه قد يرجح في اعتقادنا هذا التفسير: فالقول بأن هذه المعركة ستكون غداً أو لا تكون " واجب ضرورة " . أما أن المعركة ستكون غدا فليس بواجب ضرورة ولا أن المعركة لا تكون غدا بواجب ضرورة . ولكن الواجب ضرورة هو (أن تكون أو لا تكون) [١] .

وهذا يعني أن الضرورة هنا ضرورة شرطية و يمكننا صياغة مثاله هذا في القضية (إما أن تقوم الحرب غدا أو لا تقوم ، وهذه قضية شرطية ضرورية) . إلا أن الإسكندر- أحد تلاميذ أرسطو- يطلق على الضرورة المقصودة هنا الضرورة الافتراضية. وهذه الضرورة الافتراضية لا تختلف عن الضرورة الشرطية سوى أنه لا تنطبق على الأقيسة وإنما تنطبق على القضايا المخصوصة المتعلقة بالحوادث المستقبلية . وهذه القضايا تشتمل دائما على قيد

---

١ - محمد مهران رشوان : فكرة الضرورة المنطقية ، ص ٣٩

زماني إلا أننا لو أدرجنا هذا القيد في مضمون القضية لكان في استطاعتنا أن نستبدل بأداة الزمن أداة الشرط وبذلك نحصل على قضية شرطية .

الضرورة القياسية :

يتحدث أرسطو عما يمكن أن نطلق عليه (الضرورة القياسية) وهي الضرورة التي تربط أجزاء القياس بحيث تجعل لزوم النتيجة عن المقدمين لزوما ضرورياً، ففي القياس يكون الحد الأصغر موجودا في الحد الأوسط وهذا الأوسط موجود في الأكبر فيلزم عن ذلك أن الأصغر موجود في الأكبر بالضرورة. ولعل مصدر الضرورة القياسية هذه راجع إلى الحد الأوسط الذي هو في شئ وفيه شئ على حد تعبير أرسطو [1]. ويتحدث أرسطو أيضا عن قضايا برهانية أي عن علاقة ضرورية تربط بين حدي القضية كقولنا (الإنسان حيوان) فالإنسان جزء من الحيوان ، ففئة الإنسان مشمولة في فئة الحيوان لأن الإنسان هو إنسان وحيوان معا .

٢ – جهة الإمكان :

عدم تحديد معاني الجهات يظهر عند أرسطو في كتابه (العبارة) حين يعرف الممكن حيث نلاحظ أن أرسطو يستخدم لفظ الاحتمال بمعنى " الإمكان " ، فلا نكاد ندرك أي فرق بينهما. ففي الفصل الثالث عشر من العبارة نلاحظ أن أرسطو يقرر أن الممكن يلزم عنه المحتمل والعلاقة بينهما– فيما يقول– علاقة متبادلة أو هذا ينعكس على ذاك إذ يقول أرسطو : أما اللوازم هكذا يجري نسقها إذا وضعت : يلزم من قولنا ممكن أن يوجد قولنا يحتمل أن يوجد وهذا ينعكس على ذلك [2] ، أي أنه استخدم لفظ الممكن والمحتمل في كتابه (العبارة) على سبيل الترادف على الرغم من أن منطق الجهات يرى اختلافاً بين الكلمتين فكارناب يذهب إلى أن كلمة محتمل contingent تعني أن هذا الأمر لا ضرورة في أن يكون ولا ضرورة في ألا يكون بينما يعني الممكن لا ضرورة في ألا يكون وبذلك " المحتمل " واقعيا أما الممكن فهو غير كاذب منطقيا [3] بل إن أرسطو– حينما أعطى معنيين مختلفين– وقع أيضا في خطأ، فعندما يقع لفظ الممكن في المقدمات فهو يعني به دائما " المحتمل " ولكن عندما

---

١ – أرسطو : التحليلات الأولى – ص ٢٣٢

٢ – منطق أرسطو : المصدرالسابق ، ص ١٢٥

٣ - Carnap. R: Meaning and Necessity P. 175

يكـــون فـــي النتيجة فإنه يعني به أحيانا " الممكن ". ولا شك أن هذا كله يؤثر علـــى كل منظومة المفاهيم الموجه خاصة وأن هناك اختلافات بين اللفظين ، إذ يعرف المحتمل بأنه ما يكون غير ضروري ولكنه يفترض الوجود ، ولا يفضي إلى شئ ممتنع بمعنى أن المحتمل هو ما كان فقط غير ضروري وغير ممتنع ، وهو ما نعبر عنه رمزيا على النحو التالي :

(◊) (ق أ) = ~ □ (ق أ) . ~ □ (~ ق أ)

بينما يمكننا التعبير عن الممكن على النحو التالي .

◊ (ق أ) = ~ □ (~ ق أ) .

فـــالخلط بيـــن المعنيين قد يسبب الكثير من المشكلات الاصطلاحية [١]. ويذهـــب لوكاشـــيفتش إلـــى أن أرســـطو قدم معنى أقرب إلى الدقة حيث يعني بالممكن ما لم يكن واجبا ويلزم عن افتراض وجوده شئ ممتنع [٢] . وهذا يعني أن الممكـــن عـــنده هو ما ليس بضروري ولا مستحيل . فقولنا: أن س ممكنة معـــناه ليس من الضروري أن تكون س وليس من المستحيل أن تكون . ولقد طـــبق أرســـطو عملـــياته الاســـتدلالية على القضايا الموجهة الضروري منها والممكن [٣] .

ب – الموجهات في المنطق الميجاري – الرواقي .

يمكنـــنا أن نلـــتمس فـــي المـــنطق المـــيجاري- الرواقي نظريات حول الـــتعريفات الصحيحة الخاصة بالضرورة والممكن خاصة وأن فكرة الضرورة عندهم إنما كانت بمثابة الفكرة المحورية، ليس فقط في منطقهم بل وفي فلسفتهم أيضـــا. فبمقتضى ميتافيزيقا الرواقيين فإن قوانين الطبيعة ثابتة ضرورية لأنها مـــن صنع العقل العالي ومظهر من مظاهره. ولهذا السبب انتهوا إلى أن معرفة هـــذه القوانين هي معرفة بما هي عليه:أعني معرفتها من حيث هي ضرورية. ولهذا قالوا إن العالم كله يخضع لضرورة مطلقة.[٤]ولقد رأى ميتس أن نظريتهم

---

١ – إسماعيل عبد العزيز : نظرية الموجهات ، ص ٢٥ .

٢ – يان لوكاشيفتش : نظرية القياس الأرسطية ، ص ٢١٦

٣ – انظر في ذلك . ياسين خليل : نظرية أرسطو المنطقية من ١٦٣ إلى ١٩٠ .
أيضا : محمد مهران رشوان : فكرة الضرورة المنطقية ص ٤٠ إلى ٤٨ .
أيضا : يان لوكاشيفتش : المرجع السابق – من ٢٢١ إلى ٢٨٧ .
بوشنسكي : المنطق الصوري القديم من ١٥٧ إلى ١٧٢ .

٤ – د. عثمان أمين : الفلسفة الرواقية ، مكتبة الأنجلو المصرية ١٩٧١ ، ص ١٤٦ ، ١٤٧

حول القضية الشرطية (اللزومية) كانت مرتبطة – إلى حد كبير – بنظرياتهم حــول الضــرورة والإمكان. [1] ولقد لاقت تعريفات (الرواقية – الميجارية) انتشاراً واسعاً في الفترة الهيلنية حيث تم تحديد معنى الممكن عند ديدور كما تم تحديـد معـنى للممكن في الحاضر والمستقبل على يد كريسبوس. بل يذهب " بـروس آون " إلــى أنــه يمكننا أن نميز بين الممكن المعرفي epistenirc possible أو الممكن باعتباره متسقاً مع معرفتنا والممكن في المنطق [2] .

١ – ديدور والموجهات الزمنية :

محاولــة فهم نظرية ديدور في الموجهات تعد إلى حد بعيد معقدة، حيث ربط ديدور القضايا بالمتغيرات الوقتية (الزمنية)، وأمثلته دائما كانت تتضمن تعبـيرات مثل (إنه اليوم). وهو يقول إن تلك العبارة تكون صادقة في بعض الأوقــات وكاذبــة فــي أوقات أخرى أو أنها صادقة وتصبح كاذبة. فما يسمى قضــية في الوقت الحاضر كان يأخذ عند ديدور شكلاً آخر حيث اعتبر أن كل قضية لابد أن يضاف إليها في الوقت كذا، مثال : " الثلج يكون أبيض في الوقت كــذا " " والعشب يكون أخضر في الوقت كذا " ولقد استخدم ديدور كلمات مثل أحيانا ودائما لتشير إلى معاني زمنية [3] .

والــتعريف المشهور لديدور بالنسبة للممكن والذي عرف خلال العصور القديمــة وكــان موضــع للــنقد هو: " الممكن إما يكون أو سيكون " وهذا هو الــتعريف الذي يذكره العديد من المؤلــفيــن القدماء لكن فقط بوئثيوس ربط تعــريفات ديــدور للممكــن بالمســتحيل والضروري والغير ضروري Non necessory. ولقــد ذهــب ميتس إلى أن تعريف ديدور للممكن كان تعريفاً اهيلليجي قليلا . حيث يرى أنه كان يجب أن يكون كالآتي :

الممكـــن : " هــو مــا يكون صادقاً أو سيكون صادقاً " أما التعريفات الثلاثة الأخرى فهي كالتالي :

المستحيل : هو الذي يكون كاذباً ولن يكون صادقاً.

الضروري : هو الذي يكون صادقاً ولن يكون كاذباً .

الغــير ضــروري : هو الذي يكون كاذباً أو سيكون كاذباً . من تلك التعريفات نســتنتج أن الــتعريف الأول متــناقض مــع التعريف الثاني، وبطريقة مشابهة

1- **Mates. B** : stoic logic, univessity of Callefornia press BE RKLEY and losanceles 1961 P36

2- **Aune. B:** The Encyclopadia of philosophy P. 420

3- **Mates. B:** stoic logic P. 36

التعريف لثالث يكون متناقض مع التعريف الرابع [١] . وترتبط تعريفات ديدور للجهات بنقطتين هامتين هما :

أولا : تعـــريفاته ترتبط إلى حد كبير بما يعرف عنده بالحجة الكبرى " the Master "

ثانـــيا : آرائــــه حول الجهة إنما انطوت في نظر القدماء على القول بالحتمية أو الجبرية .

وفـــيما يتعلق بالنقطة الأولى فإن ديدور طبقا لما يقوله الإسكندر هدف من وراء مـــا أسماه بالحجة الكبرى أن يتسنى له تأسيس تعريف خاص للممكن وإن كان هـــناك من المحدثين من نظر لعنوان الحجة الكبرى على أنه يتضمن إشارة إلى التغلب على سلطة القدر . [٢]

وتعـــتمد الحجـــة الكبرى عند ديدور على أن القضايا الثلاثة الآتية ليست جميعها صدق وهما :

أ – كل ما كان صادقاً في الماضي فهو ضروري .

Every proposition true about the past is necessary

ب – القضية المستحيلة لا يمكن أن ينتج عنها الممكن

An impossible proposition may not follow from a possible one

جـــ – الممكن هو ما لا يكون ولن يكون صادقاً .

there is proposition which is possible , but which neither is true nor will be true .

وفقا لرأي ابتكتيوس Epictetus : القضية الأولى والثانية أكثر معقولية من الثالثة لذلك أسقط القول الثالث . ووفقا لذلك فالممكن هو ما يكون أو ما سوف يكـــون صـــادقاً . ولقد أشار ابتكتيوس : إلى أن الفلاسفة الآخرين اختاروا طرقاً مخـــتلفة لتفسير رأي ديدور ومنهم كليندیس cleenthes ومدرسته الذين قبلوا القضـــية الثانية والثالثة وكذلك كريسبوس "Chrysippws" الذي قبل القضية الأولـــى والثالثة بينما أنكر الثانية .[٣] وفي هذه الأقوال المتنافرة انتهى ديدور إلى أن التســـليم بصـــحة قولين يلزم عنه ضرورة إسقاط القول الثالث باعتباره باطلاً. ولذلك اســـتخدم ديدور مصداقية القولين أ ، ب لكي يصل إلى بطلان القول (جـــ)، فوصل

---

١ - Ibid . P. 37

٢ – إسماعيل عبد العزيز : نظرية الموجهات المنطقية . دار الثقافة للنشر والتوزيع ص ٥٠

3- Mates. B: stoic logic P.38

بذلك إلى أن الممكن هو ما يكون أو ما سوف يكون صادقا .[١] ومن الملاحظ أن هذه الطـريقة عـند ديـدور هي الطريقة التي قدمتها السيدة كريستين لاد فرانكلين لاختبار صـحة الأقيسة. وتعد هذه الطريقة تبسيطا كبيرا لنظرية القياس ويطلق عليها اسم عدم الاتساق المنطقي وهي التي تأخذ فيها مقدمتي القياس، الصحيح مع نقيض نتيجته بحيث ينتج عن ذلك ثالوث من القضايا غير متسق، إذ أن القياس الصحيح هو ذلك الذي تلزم فـيه النتيجة لزوما منطقيا من مقدمتيه وبالتالي يكون من المحال منطقيا أن ترتبط على وجه صادق المقدمتان ونقيض النتيجة . لأننا سنكون في هذه الحالة إزاء مجموعة من التقريرات لا يمكن أن تجتمع معا[٢] .

على أية حال فقد أثارت حجة ديدور جدلا كبيراً في الأوساط الفلسفية والمنطقية عـند كـل من نيل و" soller " وكومبلستون وريشر وبروير. هذا الأخير الذي لجأ لإعادة بناء الحجة الكبرى لديدور إلى مقدمتين جديدتين بالإضافة إلى استخدام إجراءات زمنـية وموجهة لفهم اللزوم المنطقي في الصيغة (ب) عند ديدور على نحوما يسمى في منطق الجهة باللزوم الدقيق.[٣]

٢ – فـيلـون

أفضل مصدر لمعرفة رأي فيلون في الموجهات هو تعليق بوئثيوسBoethuis . فنحن نعلم طبقا لفيلون أن القضية الممكنة هي التي تسمح طبيعتها الجوهرية بالصدق.[٤] فإذا كان ديدور قد استخدم تبدل الزمان في تحديد الجهات فإن فيلون لا يوافقه على هذا. بل دافع فيلون– في مقابل نظرية ديدور– عن الرأي القائل بأن حالة الأمور يمكن أن تكون ممكنة استنادا إلى الملائمة الظاهرة للموضوع . حتى ولو كان تحققها ممتنعا عن طريق الظـروف الخارجية كامتناع احتراق قطعة من الخشب مثلا لوجودها في قاع المحيط. ولهذا فإن التمييز بين الجهات المختلفة يكون ممكنا بمدى ما تسمح به الطبيعة الجوهرية " Intrinsic Nature" أو الطبـيعة الداخلـية " Internal Nature " للقضية من صدق أو كذب [٥] . ووفقا لرأي فيلون فإن الموجهات الأربعة تعرف على النحو الآتي

1- kneale: Op Cit. P. 119

وانظر أيضا : د. إسماعيل عبد العزيز: الموجهات المنطقية ص ٥١

٢ – د. محمد مهران رشوان : مقدمة في المنطق الرمزي ، ص ٢٩٦ .

٣ – إسماعيل عبد العزيز : نظرية الموجهات المنطقية ، ص ٥٢ ، ٥٣

- Mates. B: stoic logic. P. 40

٥ – إسماعيل عبد العزيز : نظرية الموجهات المنطقية ، ص ٥٧ ، ٥٨

الممكن : هو ما يقبل الصدق أو هو الذي بينما يقبل الصدق لا تمتنع الظروف الخارجية من ان يكون صادقا.

الضروري : هو ما يكون صادقاً وكل طبيعته الجوهرية ليست عرضة للكذب .

غير الضروري : هو الذي في طبيعته ما يسمح بالكذب .

المستحيل : هو ما لا يمكن أن تسمح طبيعته بالصدق [١] .

ولســوء الحظ ليس لدينا معلومات تفصيلية أكثر من ذلك حول هذه الآراء ولكن مــا يــبدو واضحا هنا أن فيلون قد أخذ الإمكان كفكرة أساسية موجهة وطابقها بالاتساق الذاتي Seft - consistency [٢] .

٣ – كريسبوس :

قلــيل ما يعرف عن رأي كريسبوس ما عدا خلافه مع ديدور. ولقد زعم أن بعض الأحداث التي لن تحدث تكون مع ذلك محتملة وتتشابه نظريته للقضايا الموجهة إلى حد بــعيد مع نظرية فيلون .[٣]ويذهب ميتس إلى أن خير من عبر عــن الموجهــات عــند كريســبوس هــو ديوجين لا ئرتوس Diogenes loertius وطــبقا لرأيه فإن بعض القضايا تكون ممكنه ومستحيلة وضرورية وغــير ضــرورية ، فالقضية الممكنة هي التي تسمح بالصدق عندما الظروف الخارجــية لا تمنع هذا الصدق على سبيل المثال (ديو كليز يعيش). و القضية المســتحيلة هــي التــي لا تسمح بالصدق مثال : (الأرض تطير). والقضية الضــرورية هي ما تكون صادقة ولا تسمح بالوجود الكاذب أو ما يكون ممتنعا مــن الوجود الكاذب عن طريق الظروف الخارجية مثل : (الفضيلة مفيدة) أما غــير الضروري فهو ما يكون صادقاً ويمكن أن يكون كاذباً إذا كانت الظروف الخارجية لم تحل دون ذلك مثال: (ديون يمشي) وهذه الآراء فيما يرى ميتس تشــابه مع آراء فيلون. ويرى ميتس أن الظروف المختلفة لتفسير الشرطيات قد ارتبطــت بوجهــة الــنظر المــتعددة حــول الضرورة والاحتمال عند كل من كرســيبوس وديدور وفيلون .[٤] فعلى سبيل المثال عارض ديدور قصور اللزوم الفيلوني لأنه قد ينشأ عنه أن يكون اللزوم نفسه تارة صحيحا وتارة باطلا حسب

1- Mates. B: stoic logic. P. 40

2- Kneale: The development of logic. P. 122

وانظر أيضا : د. إسماعيل عبد العزيز نظرية الموجهات ص ٥٨

3- Mates. B: stoic logic P. 40

4- Ibid. P. 41

الفــترة إذ ستظهر على مر الزمان تبدلات موقعية مثل أن يكون السابق صادقا واللاحــق كاذبـــا . ولهذا اقترح ديدور تعريفا أعقد وأدق من التعريف الفيلوني للزوم كما سبق الإشارة لذلك ، حيث أدخل مفهوماً جهوياً فاللزوم يكون صحيحا عندما لا يمكن ولن يمكن أن يبدأ بالصدق لينتهي بالكذب [١] ، فضلا عن إدخاله للنواحي الزمانية وذلك بالممايزة بين الماضي والحاضر[٢] والسؤال المطروح هنا : إلــى أي حــد تشابه مفهوم ديدور للزوم مع مفهوم اللزوم الدقيق عند كل من ماك كول ولويس .

ثالثا : " ماك كول واللزوم الدقيق "

يعــد ماك كول أول من استفاد من مفهوم الجهة في الحساب المنطقي في كــتابه المنطق الرمزي وتطبيقاته الذي صدر في عام ١٩٠٦. ولقد اعتمد لويس علــى أعمــال ماك كول الذي كان يضع في اعتباره توقع الصدق والكذب فيما يــتعلق بموجهــات الأحكــام Modelitiesal argument وهي الضرورة والحقــيقة ، والإمكانية. ووفقا لرأي ماك كول فإن المحمولات الأساسية للأحكام هي : اليقين ، المستحيل ، الصدق و الكذب ، المتغير، ومعنى المتغير أنه ليس يقيــنا ولا مســتحيلا . إن المتغير من الممكن أن يكون صادقا ومن الممكن أن يكون كاذبا. ولكي نكون على درجة كبيرة من الدقة. فالقضية القائلة من الممكن لقضية ق أن تكون صادقة أو كاذبة هذه العبارة تعني أن القضية غير يقينية. [٣] ولقــد كان الإسهام الرئيسي عند ماك كول- وكما هو عند فريجة- وضع أساس لمــنطق القضايا الذي أطلق عليه المنطق الخالص [٤] . فقد عمل ماك كول على إرساء المنطق على الحساب الأولى للقضايا (الحساب التحليلي) ووفقا لطريقته فالمتغــيرات عــنده متغــيرات قضائية والثوابت كانت بمثابة مؤشرات لارتباط القضــايا بنواحــي عــدة منها النفي و التلازم و التعاند واللزوم والتعادل، التي تضاف إليها الرموز واحد وصفر للدلالة على الصحيح والباطل [٥] .

مفهوم اللزوم عند ماك كول

---

1 -Mates. Benson: (Diodoreon implication) the philosophical rewiew val 58. (1949) P. 236 .

٢ – بلانشي : المرجع السابق ، ص ١٣٨

3- Dumetriu. A: History of logic vol 4 P. 145

4- Mccall. S. logic. History of the Encyclopadia of philosophy val , 4 P. 545 .

٥ – بلانشي : المرجع السابق ص ٤١٩

أشــار مــاك كول الى ما يمثله اللزوم المادي من مفارقات حيث كتب مقــالاً قــبل نشــر البرنكبيا يقول فيه.لقد تبنى الرأي العادي الخاص باللزوم (ويقصد به اللزوم المادي) العديد من المناطقة وهو الذي ق يلزم عنها ك أو (إذا كانــت ق إذن ك) وهــو مكافئ دائما للدالة الانفصالية (إما ق كاذبة أو ك صــادقة) والسيد رسل قال إنه ينتج من التكافؤ السابق أن أي قضيتين يجب أن تلــزم الواحــدة عــن الأخــرى وبعملية رمزية مختصرة جداً سوف يتضح أن افتراضه صحيح تماما ولكن بالتأكيد فإن النتائج المفارقة التي وصل إليها رسل من هذا التكافؤ يجب أن تعطي الحذر للمناطقة[1] .

ولقــد كــان " مــاك كول " ينظر للزوم ليعني أن المعطى اللاحق هو بالضــرورة صحيح إذا كان المعطى السابق صحيحا وهذه العلاقة بنظر " ماك كــول " هــي القــانون الأساسي لكل نشاط فكري نظرا لأن وظيفة العقل هي استخراج المعارف الجديدة من المعارف القديمة، فقانون اللزوم عند " ماك كول " لا يحكــم فقط الاستدلال الذي تستخرج به نتيجة من مقدمات، بل هو موجود أيضــا داخــل القضية ليربط المحمول بالموضوع مثلما يربط بين لاحق وسابق ويذهب " ماك كول " إلى أن كل استنتاج هو لزوم والعكس لا يصح. ومن هنا حــاول " مــاك كــول " اكتشاف أو بالأحرى إعادة اكتشاف قوانين الثنائية بين الــتلازم والتعاند .[2] ولقد استخدم " ماك كول " الأفكار الابتدائية التالية ليوضح موقفه من اللزوم .

(أ : ب) تعنــي (أ يلــزم عنها ب) أو إذا كانت أ صادقة فيجب أن تكون ب صادقة

(أ) تشير إلى نفي أ

(أ ب) تشير إلى العطف .

(أ + ب) تشير إلى الانفصال

(أ = ب) تشير إلى التكافؤ

1- Sanford .D.H., If P then Q .p.67

٢ – بلانشي : المرجع السابق ، ص ٤٢٠ .

انظر أيضا : د. محمد مهران رشوان : المنطق في القرن العشرين أكتوبر ٢٠٠٠م بحث غير منشور ص ٢٢ ، ٢٣ .

انظر أيضا : kneale: the development of logic P. 548

ولقـــد أشار " ماك كول " إلى أن (أ : ب) لا تكون مكافئة لـــ(أ + ب) وأرجـــع ذلك إلى أن اللزوم (أ : ب) لا يتطلب الكذب بالنسبة لصيغة (أ بَ) ولكـــن الاستحالة .ولقد وضع " ماك كول " تقسيماً خماسياً للقضايا من خلال. الصـــدق ، الكـــذب ، الصادق دائـــما" certain " و المستحيل دائما والمتغير " variable" وهـــو ليس (يقيني ولا مستحيل). ومن هنا يرى البعض أنها موجهـــات زمنية ذلك لأن متغير القضية يكون أحيانا صادقاً وأحيان كاذباً [١] .

ولقـــد استخدم ماك كول الرموز التالية ^{T}P , ^{L}P , ^{M}P , ^{Q}P ليشير إلى (أ) علـــى التوالي لتعني . صادقة ، كاذبة ، يقينة ، مستحيلة ، ومتغيرة . وبالعودة إلى (أ : ب) يـــقـــرر مـــاك كول أن اللزوم مكافئ لصيغة ^{M}(أ بَ) أي أن (أ : ب) التـــي تعني (أ يلزم عنها ب) تساوي الصيغة^{M}(أ بَ) التي تعني من المستحيل أن تكون أ صادقة و ب كاذبة وهذا هو التعريف الذي أخذه لويس بعد ٢٠ سنة تقريبا [٢] . ولقد قدم ماك كول القانون التالي على أنه صحيح .

(أ : ب) : ⊂ : أ + ب

وإذا كـــان " ماك كول " قد قبل الصيغة السابقة كصيغة صحيحة إلا انه رفـــض قـــبول الصيغة (أ : ب) = (أ + ب) كصيغة صحيحة . وحجته في ذلك هي أنه إذا كانت (أ) تـــعـــنـــي " أنـــه سوف يستمر في تبذيره " . بينما تعني (ب) " أنه سيكون مفلسا " فإنه عندما ننفي الصيغة (أ : ب) لتكون~ (أ : ب) فـــإن معناها في هذه الحالة سيكون (أنه ربما يستمر في تبذيره دون أن يكون مفلسا بالضرورة ". بينما نفي الصيغة الثانية (أ + ب) لتكن~ (أ + ب) إنمـــا يعنـــي (إنـــه ســـوف يستمر في تبذيره دون أن يكون مفلسا) ومن هنا أعـــترض ماك كول على مطابقة الصيغتين (أ : ب) ، (أ + ب) نظرا لأن الأولـــى تقرر فقط إمكانية بينما تقرر الثانية شيئا أكثر من ذلك ولهذا السبب أخذ مـــاك كول بالصيغة الأولى كتعبيراً عن اللزوم الدقيق بينما ننظر للصيغة الثانية كتعبـــير عن اللزوم المادي .[٣] وعلى الرغم من قبول ماك كول للزوم بمعناه الدقيق فقد كان مدركاً تماما لمفارقاته، أي القضية المستحيلة تلزم عن أي قضية

1- Mccall . S: logic History of , op. Cit. P. 545

2- Ibid. P. 546

وانظر أيضا : Lewis. C. L: Asurvey of symbolic logic New York P. 108

٣ - إسماعيل عبد العزيز : ونظرية الموجهات المنطقية ص ١٠٤

والقضية اليقينية مستلزمة من قبل أي قضية ولقد قبل ماك كول تلك المفارقات[١]. وهذا ما فعله لويس كما سنعرف في الفقرة التالية. بل أن النسق الذي قدمه ماك كول معتمداً فيه على اللزوم الدقيق يتطابق مع نسق لويس الثالث (S3) .

رابعاً : الموجهات واللزوم الدقيق عند لويس :

١ – تعريف اللزوم الدقيق :

لقد بدأ المنطقي الأمريكي لويس بنقد مفهوم اللزوم كما عرفه رسل فمن خلال وجهة نظر لويس اللزوم الرسلي (المادي) ما هو إلا اللزوم الذي يعني من الكذب القول بأن (ق صادقة و ك كاذبة) أي (ق. ~ ك) وهذا من وجهة نظر لويس ليس المعنى المألوف للزوم. فالاختلاف بين الاستدلال واللزوم المادي عند رسل قد أوضحه لنا لويس مستخدما القاعدة التي قال بها رسل وهي : القضية الكاذبة يلزم عنها أي شئ والقضية الصادقة تلزم عن أي شئ [٢] . ولقد كان السؤال الذي دار في ذهن لويس هو كيف نتفادى مثل هذه النتائج الغريبة للزوم المادي ؟

لقد أرجع لويس هذه النتائج الشاذة إلى أن علاقة اللزوم عند رسل علاقة ما صدقية في حين أن الاستدلال يعتمد على معنى القضية أي على علاقة مفهومية، فاللزوم المادي من وجهة نظر لويس لا يمكن أن يصل بنا إلى استدلالات صحيحة .[٣]فبينما يذهب رسل في البرنكبيا إلى أن الصيغة(ق ⊂ ك) تقرأ كما لو كانت(ق يلزم عنها ك) وكما لو كانت (إذا ق إذن ك) فإن لويس ركز على القراءة الأولى وأراد أن يبدل (ق ⊂ ك) لتقترب أكثر إلى (ق يلزم عنها ك) وبذلك يعطي معنى جديداً [٤] . ولكي يقدم لويس المعنى الجديد أدخل إلى اللزوم فكرة الجهة محاولة منه لتحسين التعريف المادي (الفيلوني) الذي اعتبره غير ملائم [٥]ومن الملاحظ أن هذا هو ما قام به من قبله ماك كول وعدم ملائمة التعريف المادي للزوم لويس ترجع إلى اعتباره أن اللزوم المادي يجعل القضية اللزومية صادقة بشكل آلي في حالة ما إذا كان المقدم كاذباً (ق) وتاليها صادق (ك) ولذلك رأى لويس أن (ق يلزم عنها بشكل أصيل أو على

1- Mccall. S: logic History op. Cit. P. 546
2- Dumetriu . A : History of logic. Vol 4 P. 146
3-Ibid. P. 146.147
4 - Sanford D. H.: if P_1 then Q. P. 68
5- Prior. the Encyclopadia of plilosophy vol 5 , 6 P.6

نحـو دقيق ك) لا يمكن أن يحدث في حالة أن ق صادقة و ك " كاذبة ذلك أن (ق يلزم عنها لزوما دقيقاً ك) لا يعادل مجرد ~ (ق. ~ ك) ولكن يعادل ليس من الممكن (ق و ~ ك) وبطريقة رمزية .

ق ——◄ ك . = . ~ ◊ (ق . ~ ك)

ولهـذا فـإن كـذب ق ليس كافيا في نظر لويس لإثبات صدق القضية اللزومـية بـل استحالتها [١]. وهذا هو ما قاد لويس أيضا إلى التميز بين لزوم يصـح بشكل مادي ولزوم يصح بشكل ضروري أو دقيق كما قدم لويس أيضا إلى جانب هذا ، تميزا مماثلا بين الانفصال والتكافؤ [٢] .

٢ – نسق اللزوم الدقيق

عمل لويس من عام ١٩١٢ حتى عام ١٩١٨ على استخدام مفهوم اللزوم الدقـيق كإجـراء موجهـة لإقامـة نسق لمنطق الجهة حيث قدم مجموعة من المقـالات إلـى أن قـدم لـنا كتابه (مسح للمنطق الرمزي) عام ١٩١٨ ثم تضافرت جهوده مع لانجفورد فقدم المعالجة الموسعة لأنساق الـلـزوم الدقيق فـي كتـابهما المنطق الرمزي عام ١٩٣٢ وفيه تعرض لعدد كبير من الأنساق المنطقـية كأنساق اللزوم الدقيق . S1 , S2 ونسق المسح المسمى S3 فضلاً عـن تعرضهم أيضاً للنسقين S5,S4. ولـقـد اعـتبـر لويس النسق S2 الشـكل الحاسـم للـزوم الدقـيق ويذهب ديفيد سنفورد إلى أننا يمكن أن نمثل العلاقات بين أنساق لويس كالآتي :

S5 ◄—— S4 ◄—— S3 ◄—— S2 ◄—— S1

بمعـنى أن كـل نظـرية في S2 تحتوي على نظريات S1 وهكذا [٣]*

وسـوف نـتوقف هنا عند إحدى هذه الأنساق وهو S1 و الذي بناه لويس في

1- Ibid. P. 6

2 - lewis. C. I: Implicaticn and the algebra of logic. Mind vol 21- 1912 P. 522

*المقالات التي قدمها لويس هي

* Lewis. C.I: implication and algebra of logic, mind , vol 21 (1912)
- Lewis. C.I: Anew algebra of strict implication, mind vol 23 (1914)
- Lewis. C.I: interesting theorems in symbolic logic , Journal of philosophy, vol, 10, (1913)
- Lewis, C.I:, the matrix algebra for implication, journal of philosophy vol , (1914)

3- Sanford . D.H: if P then Q. op. Cit. P. 69

سوف نستخدم الرمز ——◄ ليشير الى اللزوم الدقيق

صورة موسعة لحساب القضايا غير الجهوية، ثم نعقب ذلك بموقف لويس من الجهات في عرضه لهذا النسق .

١ – الأفكار الأولية

١ – القضايا و هي : ق ، ك ، ل ، م

٢ – النفي و نرمز له (~)

٣ – حاصل الضرب المنطقي (ق ك) أو (ق . ك) و يعني أن كلا من (ق و ك) صادق

٤ – الإمكانـــية أو الأتساق الذاتي self-consistency مثل ◊ ق و يمكن أن تقرأ بأن ق متسقة ذاتياً أو ق ممكنة أو من الممكن ق صادقة .

٥ – التكافؤ : ق = ق

٢ – التعريفات

١١,٠١ : ق ٧ ك = ~ (~ ق . ~ ك) " تعريف الانفصال "

ومعناه : " إما ق أو ك " تكافئ من الكذب أن تكون (ق كاذبة و ك كاذبة)

١١,٠٢ : ق ⟵ ك = ~ ◊ (ق . ~ ك) " تعريف اللزوم الدقيق "

ومعناه : " ق يلزم عنها ك لزوماً دقيقاً " يكافئ ليس من الممكن (ق و ~ ك)

١١,٠٣ : ق ≡ ك = [(ق ⟵ ك) . (ك ⟵ ق)]

تعـــريف التكافؤ " ومعناه : (ق تكافئ ك) تكافئ (ق يلزم عنها لزوماً دقيق ك) و (ك يلزم عنها لزوم دقيق ق) وبهذا لا تكون القضيتان متكافئتين إلا إذا كانت كل منهما تلزم عن الآخر .

٣ – المصادرات و المسلمات

١١,١ – (ق . ك) . ⟵ . (ك . ق)

١١,٢ – (ق . ك) . ⟵ . (ق)

١١,٣ – ق . ⟵ . (ق . ق)

١١,٤ – [(ق . ك) . ل) : ⟵ : (ق . (ك . ل)]

١١,٥ – ق ⟵ . ~ (~ ق)[1]

١١,٦ – [(ق ⟵ ك) . (ك ⟵ ل)] (ق ⟵ ك)

---

١ – لقد أوضح لنا ماكنيزي في مقالته (اختزال عدد المصادرات في نسق اللزوم الدقيق عند لويس) أن المسلمة الخامسة يمكن أن تنتج من المسلمات الستة الأخرى انظر

Dumetriua. .A. History of logic.vol 4 .p.148

١١,٧ – [(ق . (ق ⟵ ك)] ⟵ ك

٤ – قواعد الاستنباط

١ – الاستبدال : Substitution

أ – يمكن استبدال كل من العبارتين المتكافئتين إحداهما بالأخرى .

ب – أي قضية أو عبارة لها معنى على أساس الأفكار غير المعرفة يمكن أن نستبدل مكان ق أو ك ، ل وذلك في أي نظرية مفترضة .

٢ – الوصل Adjunction

ومؤدى هذه القاعدة أنه إذا كانت كل من ق ، ك مصادرة أو نظرية تم البرهان عليها لكان عطفهما ق . ك نظرية مبرهنة .

٣ – الاستدلال

ومؤدى هذه القاعدة أنه إذا كانت لدينا مصادرة أو نظرية أقيم البرهان عليها ولتكن ق وكانت (ق ⟵ ك) لكان من الممكن أن نستدل على ك . وعلى أساس هذه الأفكار قدم لنا لويس عدداً من النظريات الخاصة به والتي يمكن أن نشير إلى بعضها .

ن ١٢,٠١ ق ⟵ ق

لبرهان

[مصادرة ١١,٠٢ $\frac{ق}{ك}$] (ق . ق) ⟵ (ق) (١)

[١١,٠٢ $\frac{ق . ق) ق] ق}{ك ، ل}$ (ق . ق) . ق ق : ⟵ ق . (ق ⟵ ق) (٢)

[مصادرة ١١,٠٣] ق ⟵ (ق . ق) (٣)

من [(٣) ، الاستدلال] (ق . ق) ⟵ ق ⟵ (ق ⟵ ق)(٤)

من [(١) ، الاستدلال] (ق ⟵ ق)

هـ . ط . ث

الشرح :

لحل هذه النظرية لجأ لوس إلى المصادرة (١١,٠٢) وأقام عليها استبدالاً وهو ق بدلاً من ك في هذه المصادرة فتنتج الخطوة (١) ، ثم استعان بالمصادرة [١١,٠٦] وأقام عليها استبدالاً أيضاً فاستبدل (ك) بدلاً منها (ق . ق) وبدلاً من (ك) استبدل (ق) وطبق ذلك على المصادرة [١١,٠٦] فنتج الخطوة (٢) ، ثم استعان بالمصادرة (١١,٠٣) وهي مقررة وكانت

الخطوة (٣) ، ومن خلال (٣) والاستدلال نتجت الصيغة .

(ق . ق) ← ق ← (ق ← ق) وهي الخطوة (٤) ومن خلال الخطوة (١) والاستدلال ينتج : (ق ← ق) وهو المطلوب

ن ١٢,١١ : ق = ق

البـرهـان

[ن ١٢,٠١] (ق ← ك) . (ق ← ك) (١)

[مصادرة ١١,٠٣ ك/ق] ق = ق (١)

الشرح :

لحل هذه النظرية لجأ لويس للنظرية السابقة (١٢,٠١) ثم أضاف هذه النظرية إلى نفسهافحصل على الخطوة التالية وهي: (ق ← ك).(ق ← ك)

وهـي الخطـوة الأولـى وبالاستعانة بتعريف التساوي (١١,٠٣)

وباستبدال ق بدلاً من ك حصلنا على ق = ق وهو المطلوب

ن ١٢,١٥ : (ق . ك) = (ك . ق)

البرهان

[مصادرة ١١,٠١ ك ، ق/ق ، ك] (ك . ق) ← (ق . ك) (١)

[مصـادرة ١١,٠١ ، خطـوة (١) ، الوصـل ، التساوي] (ق . ك) = (ق.ك)

الشرح

لحـل هذه النظرية لجأ لويس إلى المصادرة (١١,٠١) وهي على النحو التالي .

[(ق. ك) ← (ك. ق)] ثـم قام بعملية استبدال في هذه المصادرة وذلـك بوضـع (ك) بـدلاً من (ق) ووضع (ق) بدلاً من (ك) حيث حصل على الصيغة التالية .

(ك . ق) ← (ق. ك) وهذه هي الخطوة رقم (١)

وبتطبيق مبدأ الوصل وتعريف التساوي على كل من المصادرة رقم (١١,٠١) و الخطـوة (١) حصـل لويس على الخطوة رقم (٢) وهي الصيغة المراد البرهنة عليها وهي :

(ق. ك) = (ك. ق) (هـ . ط. ث)

ن ١٢،٢ : (~ ق ← ك) = (~ ك ← ق)

البرهان

[١٢،١١ $\frac{\sim \Diamond (\sim ق . \sim ك)}{}$]

~ ◊ (~ق/ق ق . ~ ك) = ~ ◊ (~ ق . ~ ك) (١)

[١٢،١٥ $\frac{\sim ق ، \sim ك}{ق ، ك}$] (~ ق . ~ ك) = (~ ك . ~ ق) (٢)

[(١) ، (٢)] ~ ◊ (~ ق . ~ ك) = ~ ◊ (~ ك . ~ ق) (٣)

[١١،٠٢ $\frac{\sim ق}{ك}$] ~ ق ← ك = ~ ◊ (~ ق . ~ ك) (٤)

[١١،٠٢ $\frac{\sim ك}{ق}$] ~ ك ← ق = ~ ◊ (~ ك .. ~ ق) (٥)

[٤ ، ٥] (٣) = (~ ق ← ك) = (~ ك ← ق)

الشرح

لحل هذه النظرية لجأ لويس إلى نظرية رقم (١٢،١١) والتي تكون على النحو التالي:(ق = ق) ثم قام فيها بعد ذلك بعملية استبدال وذلك بوضع ~ ◊ (~ ق . ~ ك) بدلاً من ق وحصل على الصيغة التالية :

~ ◊ (~ ق . ~ ك) = ~ ◊ (~ ق .~ ك) وهـذه هي الخطوة رقم (١)

وبتطبيق قانون استبدال المتكافئات على كل من الخطوة رقم (١) ونظرية (١١،٠٢) والتي تكون على النحو التالي : (ق. ك) = (ك. ق)

وبإجراء عملية استبدال في هذه النظرية . وذلك بوضع (~ ق) بدلاً من (ق) ، (~ ك) بدلاً من (ك) بحيث تصبح على النحو التالي :

(~ ق . ~ ك) = (~ ك . ~ ق)

وباللجوء إلى إجراء استبدال المتكافئات حصل لويس على الصيغة التالية :

~ ◊ (~ ق. ~ ك) = ~ ◊ (~ ك . ~ ق) وهذه هي الخطوة رقم (٣)

وبتطبيق تعريف اللزوم على الخطوة (٤ ، ٥) حصل لويس على الصيغة

(~ ق ← ك) = (~ ك ← ق)

(هـ . ط. ث)

إلى جانب هذه النظريات قدم لويس نظريات أخرى اعتمد فيها على فكرة الاتساق التي استعان بها لتوضيح الموجهات وصورة هذه العلاقة هي (ق

٥ ك)[١] ويقصد بالقضيتين المتسقين أنه إذا أخذت إحداهما كمقدمة فلا يمكن استنباط كذب الأخرى . فإذا ما كان (ق ——◄ ك) تعني أن (ك) مستنبطة من (ق) فيكون تعريف ق متسقاً مع ك على الصورة التالية :

١٧,٠١ ق ٥ ك = ~ (ق ——◄ ~ ك)

ومعناها : (ق متسقة مع ك) يكافئ من الكذب القول أن ق يلزم عنها كذب ك ولما كانت~ (ق ——◄ ~ ك)=~ (ك ——◄ ~ ق) وهي النظرية (١٢,٤٢) [٢] فإن تعريفنا للاتساق مع تلك الصورة له نفس القوة (ق لا يلزم عنها كذب ك) و(لا ك يلزم عنها كذب ق) .

ولعلاقة الاتساق أهمية خاصة في نسق لويس في الموجهات لأنها الأساس الذي قام عليه تفسيره للموجهات بل وأقام عليه الكثير من النظريات التي برهن عليها . فعلاقة الاتساق (ق٥ ق) كما يستخدمها لويس مكافئة للدالة الموجهة ق وتعني جهة الإمكان وقد اعتبر لويس هذه الدالة فكرة أولية . وفسر بها بقية الجهات وتعريف حالة الإمكان عند لويس هو :

١٨,٠١ : ◊ق = ق ٥ ق = ~ (ق ——◄ ~ ق) [٣]

ومعناه : أن ◊ ق تعني ق متسقة ذاتياً أو ق لا يلزم عنها إنكارها .

أما إذا أخذت (◊ ق) بمعنى أن ق ممكنة كانت الصورة(~ ◊ ق) تعني من الخطأ أن تكون ق ممكنة أو ق مستحيلة وهذه صورة جهة الاستحالة . ويعرفها لويس بالآتي :

١٨,١٢ : ~ ◊ ق = ~ (ق ٥ ق) = ق ——◄ ~ ق

ومعناها : أن ق مستحيلة تعني (ق) ليست متسقة ذاتياً أو أن إنكار ق يمكن استنباطه من ق وهذا هو تعريف جهة الاستحالة .

١٨,١٣ : ◊ ~ ق = ~ ق ٥ ~ ق = ~ (~ ق ——◄ ق)

ومعناها : أن من الممكن لا ق يكافئ لا ق متسقة ذاتياً مع لا ق تكافئ من الكذب أن يلزم لزوماً دقيقاً من لا ق ، ق

١٨,١٤ : ~ ◊ ~ ق = ~ (~ق ٥ ~ ق) = ~ق ——◄ ق

وتعني هذه الصيغة أن ق صادقة بالضرورة معناه أن إنكار ق غير متسق ذاتياً أو صدق ق يمكن استنباطه من إنكارها .

---

1 - Lewis. C. I &. Longford. C. H. Op. Cit. P 153 ff.
2- Ibid. P. 129.
3 - Lewis. C. I & Langford. C. H. Op. Cit. P. 159

ويذهب لويس إلى أن هذه المتكافئات السابقة يمكن أن تتشابه مع متكافئات اللزوم المادي كالآتي [١]

١٨,٠١ : ق = ق ~ (~ ق) = (ق ⊂ ~ ق)

١٨,١٢ : ~ ق = ~ [ق ~ (~ ق)] =(ق ⊂ ~ ق)

١٨,١٣ : ~ ق = (~ ق . ~ ق) = ~ (~ ق ⊂ ق)

١٨,١٤ : ق = ~ (~ ق . ~ ق) . = (~ ق ⊂ ~ ق)

مثل هذا التشابه يمكننا توضيحه باعتبار أن (ق تكون ممكنة) و (ق تكون ضرورية) غير قابلة للتمييز في حدود اللزوم المادي عن (ق تكون صادقة) وكذلك (ق تكون مستحيلة) و(ق ممكنة الكذب) غير قابلة للتمييز عن (ق كاذبة) ولقد عاصررسل محاولة لويس هذه حيث نقد رسل فكرته عن الجهات وذلك على أساس أن فكرة الدالة القضوية يمكن أن تحل محل جهات القضية فإذا كانت الدالة القضوية صادقة دائماً فهي تحل محل القضية الضرورية، أما إذا كانت الدالة صادقة أحياناً تحل محل الممكنة وإذا كانت دائماً كاذبة تكون قضية مستحيلة[٢] ولهذا أعتبر رسل أن تمييزه بين القضية ودالة القضية أدى إلى إلغاء مبحث الموجهات .

ولقد أقر لويس مجموعة من النظريات التي تترتب على تعريف الجهات وتتعلق بالصدق أو الكذب فيها فيقرر ما يلي [٣]

١٨,٠٤ ←— ق ◊ ق

ما هو صادق فهو ممكن منطقياً ، أي يمكن تصوره Conceivable

١٨,٤١ : ~ ◊ ق ←— ~ ق

ما هو مستحيل فهو كاذب

١٨,٤٢ : ~ ◊ ~ ق ←— ق

ما هو ضروري فهو صادق

ولقد قدم لنا لويس مجموعة أخرى من النظريات [٤] تكون نتائج لمبدأ القياس مطبقاً عليه الجهات وهي :

١٨,٠٥ : ق ←— ك . ~ ◊ ك : ←— . ~ ◊ ق

القضية التي يلزم عنها قضية مستحيلة تكون هي نفسها مستحيلة

1- Ibid. P.160.

٢ – محمد مهران رشوان : المدخل إلى المنطق الصوري ص ١٧٦ .

3- Lewis. C. I. & Langford. C. H. P. P. 163 - 164

4- Ibid. P. 164.

١٨,٥١ : ق ⟵ ك . ◊ ق :⟵ . ◊ ك

ما يلزم عن قضية صدقها ممكن ان يكون ممكن الصدق

١٨,٥٢ : ق⟵ ك. ◊ ~ ك :⟵ . ~◊ ق

القضية التي تلزم عنها أخرى كذبها ممكن تكون هي نفسها ممكنة الصدق .

١٨,٥٣ : ق⟵ ك. ~ ◊ ~ ق:⟵ . ~ ◊ ~ ك

ما يلزم عن قضية ضرورية يكون صادقاً بالضرورة .

هذه بعض النظريات التي أقامها لويس والتي أشرنا فيها بطريقة موجزة لأهم الأفكار المرتبطة بالموجهات وعلاقة اللزوم الدقيق . نأتي الآن لتحليل مفارقات اللزوم الدقيق .

٣ – اللزوم الدقيق بين الاتساق والمفارقة .

يذهب لويس إلى أن (الخصائص التي تنتج من هذا التعريف– ويقصد تعريف اللزوم الدقيق – تساعد على تحقيق الانسجام بين المعنى العادي للزوم والاتساق)[١] . ومن أجل تتبع ما يذهب إليه لويس علينا أن نأخذ في البداية مسلمة الاتساق التي قدمها لويس وهي ١٩,١

~ (ق ∘ ق) ⟵ ~ (ق ∘ ك)

وتعني هذه الصيغة : إذا كانت ق غير متسقة مع نفسها إذن هي غير متسقة مع أي قضية، أو بطريقة أكثر دقة (ق غير متسقة مع نفسها يلزم عنها بدقة أنها غير متسقة مع أي قضية) ولتكن ~ ك [٢] .

ووفقا للمسلمة ١٧,١٢

(ق ⟵ ك) = ~ (ق ∘ ~ ك)

فإن القضية المستحيلة يلزم عنها بدقة أي قضية (كل قضية) [٣] .

وهذه إحدى مفارقات اللزوم الدقيق . ولقد رأينا سابقا أن اللزوم المادي هو العلاقة التي يمكن أن تقوم بين قضيتين (ق و ك) عندما يكون من المستحيل أن نستنبط بطريقة صحيحة (ك من ق) والأستاذ لويس اهتم بإظهار أن هذه الحالة ليست من اللزوم الدقيق لذلك أراد أن يظهر أن اللزوم الدقيق قائم بين قضيتين (ق و ك) عندما فقط من الممكن أن نستنبط بطريقة صحيحة (ك من ق). إذن لقد حاول لويس أن يبرر مفارقات اللزوم الدقيق أي أنه حاول أن

1 - lewis. C. I & Longford C.H. symbolic logic New York. London P. 153 .
2 - Ibid P. 176
3 - Ibid P. 154

يظهـــر أن مـــن القضية المستحيلة القائلة(ق . ~ ق) من الممكن أن نستنبط بالفعل أي قضية ولتكن ك [1]

ولقد قدم لويس أربع قواعد تظهر بشكل حدسي على أنها صحيحة وهي :

١ – أي عطف يلزم عنه كلا معطوفيه .

٢ – أي قضية ق يلزم عنها (ق ٧ ك) مهما كانت ك محتملة .

٣ – المقدمات (ق ٧ ك) و ~ ق يلزم عنها النتيجة ك (مبدأ القياس المنطقي الانفصالي) .

٤ – حينما ك يلزم عنها ك و ق يلزم عنها ك إذن ك يلزم عنها ك (مبدأ النقل الاســتلزامي) [2] . ولقـــد بيـــن لويس أنه من خلال استعمال هذه المبادئ نحن يمكن أن نشتق دائما أي قضية ولتكن ك من أي قضية بالنسبة للصيغة (ق. ~ ق) وذلك من خلال الطريقة التالية :

١ – افترض (ق . ~ ق)

٢ – ⟵ ق (١)

إذا كانت ق صادقة وق كاذبة فإن ق صادقة .

٣ – ⟵ ~ ق (١)

إذا كانت ق صادقة و ق كاذبة فإن ق كاذبة

٤ – ⟵ (ق ٧ ك) (٢)

إذا كـــان ومـــن خــــلال (٢) ق صادقة فإن واحد من البديلين على الأقل (ق ، ك) يكون صادق.

(٣) ، (٤) ⟵ ك.

إذا كان ومن خلال (٣) ق كاذبة ومن خلال (٤) واحد من البديلين على الأقل (ق و ك) صـــادق فإن ك يجب أن تكون صادقة [3] . ولقد تسأل البعض : على أي أساس يقوم مثل هذا الاستنباط ؟

ق ⟵(ق ٧ ك)

يجيب " دانيل " بأن اللزوم الدقيق من الصادق أن (ق ٧ ك) تلزم لزوما دقيقا من ق أعني ق ⟵ (ق٧ ك) ولكـــن في هذا البرهان الأستاذ لويس حاول أن يبيـــن أنه متى وجد اللزوم الدقيق فالقابلية بالاستنباط ممكنة إذن لويس لا يمكن

1- Bronstein D: the meaning of implicaticn Mind vol 45 1936 P. 163
2- Lewis & Longford op. Cit. P. 250
3 - Ibid. 251

أن يـــزعم بشـــكل شرعي أن القابلية للاستنباط بالنسبة [(ق ٧ ك) من ق] تســـتند على أساس أن (ق ٧ ك) تلزم لزوما دقيقا من (ق) فالقوانين المتعلقة بالقابلية للاستنباط واقعة ضمن النسق أعني أنها محددة من خلال تعريف اللزوم فـــي نســـق خـــاص. إذن أي محاولـــة لتبرير هذه القوانين بإظهار أنها يمكن اســـتنباطها في النسق بشكل ضروري يعد مفارقة منطقية فالأستاذ لويس أخفق فـــي محاولته إظهار أن المفارقات تعين حقائق عن القابلية للاستنباط. والحقيقة أن تعـــريف اللزوم الدقيق يقود إلى مفارقات.(١) ومن هنا ذهب بعض المناطقة للاعتراض على أن بعض الصيغ التي توجد في نسق اللزوم الدقيق غير معقولة كمبادئ للاستلزام أو للقابلية للاستنباط هذه الصيغ هي ما تعرف بمفارقات اللزوم الدقيق وأكثر هذه الصيغ أهمية هي ما يلي :

١ - (ق . ~ ق) ← ك

٢ - ك ← (ق ٧ ~ ق)

٣ - ~ M ق □ (ق ← ك)

٤ - لـــ ك □ (ك ← ق)

وتعني هذه الصيغ على الترتب

١ - أن من أي قضية بالنسبة لصيغة (ق. ~ ق) يمكن أن نستنتج أي قضية مهما كانت .

٢ - يعنـــي أن مـــن أي قضـــية مهما كانت يمكن أن نستنتج أي قضية بالنسبة للصيغة (ق ٧ ~ ق).

٣ - ٤ أكثر عمومية

٣ - تعني أن من أي قضية مستحيلة (سواء بالنسبة لصيغة (ق . ~ ق) أم لا يمكن استنتاج أي قضية مهما كانت .

٤ - تعنـــي أن كل قضية ضرورية و سواء بالنسبة لشكل (ق ٧ ~ ق) أم لا يمكن استنتاجها من أي قضية مهما كانت (٢) .

ومن الملاحظ أن المفارقة رقم (٣) ~ M ق □ (ق ← ك) وردت فـــي نســـق المـــنطق الرمـــزي للويـــس ولانجفورد وكذلك المفارقة رقم (٤) لـــ ك □ (ق ← ك) وردت كمبرهنة أيضا وهي:

---

1 - Daniel J. B: the mening of implication PP. 164 - 165

2- Lewis. C. I. & Langford. D. H. Op Cit. P. 174

(٣) ١٩,٧٤ ~ ◊ ق ⟵ (ق ⟵ ك)

(٤) ١٩,٧٥ ~ ◊ ~ ق ⟵ (ك ⟵ ق)

توازي مفارقات اللزوم المادي واللزوم الدقيق :

مـــن الملفت للنظر أن بين اللزوم المادي واللزوم الدقيق توازياً من حيث المفارقـــات ولعل ذلك هو الذي قاد بعض المناطقة إلى طريقة أو منهج لتعريف الأفكـــار المـــتعلقة بالنســـق (الدقـــيق) في حدود تلك الموجودة في البرنكبيا وهذه المفارقات هي كالآتي :

A : القضية الكاذبة يلزم عنها أي قضية .

a : القضية المستحيلة يلزم عنها أي قضية .

B : القضية الصادقة تلزم عن أي قضية .

b : القضية الضرورية تلزم بواسطة أي قضية .

C : القضية الكاذبة تكون غير متسقة مع أي قضية .

c : القضية المستحيلة تكون غير متسقة مع أي قضية .

D : مـــن الممكن بالنسبة لقضيتين يلزم الواحدة عن الأخرى وتكونان في نفس الوقت غير متسقتين معا . وفي هذه الحالة فكلا القضيتين كاذب .

d : مـــن الممكن بالنسبة للقضيتين تلزم الواحدة عن الأخرى ويكونان في نفس الوقت غير متسقتين وفي هذه الحالة فكلا القضيتين يكون مستحيل .

E : إذا كانت القضايا متسقة لا يمكن أن تكون هناك قضية كاذبة .

e : إذا كانت القضيتان متسقتين لا يمكن أن تكون هناك قضية مستحيلة .

F : لا يمكن أن يكون طرفا القضايا مستقلين .

f : لا يمكـــن لطرفي القضايا التي منها على الأقل واحدة ضرورية أو مستحيلة أن تكون مستقلة(١)

.ولعـــل هذه المفارقات هي التي جعلت بعض المناطقة يقومون برد نسق لويس إلى نسق البرنكبيا ويمكننا توضيح ذلك .

يعرف رسل اللزوم المادي على أساس التكافؤ المادي .

ق ⊂ ك = ~ (ق . ~ ك)

(ق ≡ ك) = (ق ⊂ ك) . (ك ⊂ ق)

---

(1) Daniel . the meaning of implication p164 .

ولنأخذ الآن نظرية لويس

ق ⟵ ك ⟵ ~ (ق . ~ ك)

وعلى أساس قاعدة الاستبدال التي تقول: أي قضيتين مرتبطتين بعلاقة التكافؤ(≡) يمكننا استبدال الواحدة مكان الأخرى وبذلك نحصل على .

(ق ⟵ ك) . ⟵ (ق ⊂ ك)

أي إذا كانت ق يلزم عنها ك لزوما دقيقا فإن " ق " يلزم عنها أيضا ك لزوما ماديا والعكس غير صحيح وبالتالي فإن اللزوم المادي أوسع وأشمل من اللزوم الدقيق والنتيجة التي تترتب على ذلك هي : إذا كانت " ق ⟵ ك " مبرهنة فإن القضية " ق ⊂ ك " مبرهنة أيضا. وبهذه الصورة فإن كل المسلمات والتعريفات في نسق البرنكبيا يمكن البرهنة عليها في نسق اللزوم الدقيق . وفي البرنكبيا نجد أن الإجراءات التي نصل من خلالها إلى النظريات تتمثل في الاستبدال والاستدلال المرتبط باللزوم المادي ولويس يستخدم إجراء الاستبدال ولكن لا يستخدم نماذج آخرى من الاستدلال ومع هذا فإن نسقه يفتح الباب لإمكانية استخدام الاستدلال حيث : (ق ⊂ ك) ⟵(ك) ذلك لأن ق . (ق ⊂ ك) هي نظرية كما أن (ق) و (ق ⊂ ك) نظرية أيضا عن طريق التقرير اللاحق. وبالتالي فإنه تطبيق المبدأ ١٤,٢٩ نستنتج أن القضية (ك). نظرية أيضا ويترتب على ذلك كله أن أي شئ يمكن أن يستنبط بالطريقة المألوفة في نسق البرنكبيا يمكن أن يستنبط أيضا في نسق لويس [١] .

خامسا : مواقف المناطقة من اللزوم الدقيق :

ولكن هل يعد اللزوم الدقيق المرموز له بـ " ⟵ هو العلاقة الدقيقة التي تعد الشرط الضروري والكافي لصحة الاستنباط ؟ يذهب لويس إلى القول :

"في ضوء كل هذه الحقائق يبدو أن العلاقة التي يعبر عنها اللزوم الدقيق على نحو تام هي أن العلاقة القائمة عندما يكون الاستنباط صحيحاً تكون ممكنة وعدم وجود هذه العلاقة يكون الاستنباط الصحيح غير ممكن. وفي ضوء ذلك فإن نسق اللزوم الدقيق يزودنا بالمبدأ والنقد بالنسبة للاستدلال الاستنباطي الذي يعد أمنية البحث المنطقي" [٢] . وعلى ذلك فلقد رأى لويس أن علاقة اللزوم

---

1 - Dumetriu: a History of logic. Vol. 4 P. 146
2 - Lewis. & Longford: symdolic Logic P. 247

الدقيق هي ما يجعل الاستنباط صحيحاً وممكناً . ويعترض " دانيل " على ذلك موجه نقده للزوم المادي والدقيق قائلا :

القضـــية المستحيلة القائلة ٢ + ٢ = ٥ يلزم عنها أن دانتي أدخل أفلاطون عالم النسيان ليس هو المعنى الذي نأخذه من الصيغة الآتية : دانتي أدخل كل الاثنيين الأبرياء في عالم النسيان وأفلاطون واحد من الاثنيين الأبرياء يلزم عن ذلك أن (دانتـــي أدخـــل أفلاطون في عالم النسيان) . والمعنى الذي تعبر عنه القضية القائلة ٢ + ٢ يلزم عنها كوبر نيقوس ولد في عام ١٤٧٣ ليس هو المعنى الذي يلـــزم عنه ١ + ١ = ٢ . فأنا لا أرغب في إنكار استعمال الكلمة "implies" (يلـــزم عن) في كل التأكيدات التالية (القضية المستحيل تلزم عن أي قضية ، والقضـــية الضـــرورية تلزم من قبل أي قضية استعمال صحيح . ولكن كل ما هنالك أن إثبات صلاحيتها أو ملائمتها يجب أن يعرض اختلافها عن معنى يلزم عـــن (implies) فـــي الحالات مثل قولك المقدمات في القياس الصحيح يلـــزم عـــنها النتـــيجة. والسبب في ذلك حتى لا نقع فيما يسمى مفارقات [1] .

ولذلك ينتهي دانيل إلى الأتي :

١ - لا اللـــزوم المادي ولا اللزوم الدقيق يمكن أن نطلق عليهما بدقة علاقة بين قضـــايا . فكلاهما فئة للعلاقات بين القضايا فاللزوم المادي مثلا- أعني اللزوم المـــادي بالنسبة ك من قبل ق- هو فئة للعلاقات بين القضايا (ق و ك) مثل أن ق لا يمكن أن تكون صادقة بينما " ك " كاذبة .

٢ - وينتهـــي دانـــيل إلـــى أن اللزوم المادي قائم بين قضيتين متى كان اللزوم الدقيق قائماً بينهما وهو قائم أيضا في الحالات التي لا يكون فيها لزوما دقيقا .

٣ - واللزوم الدقيق قائم متى كانت القابلية للاستنباط ممكنة وهو قائم في بعض الحالات التي تكون فيها القابلية للاستنباط غير ممكنة .

٤- مـــع أن اللزوم الدقيق أصبح أكثر إقناعا لتعريف اللزوم من اللزوم المادي إلا أنه مازال واسعاً جداً لأن يكون مرضيا فيما عدا أغراض رياضية خالصة[2] والاعـــتراض الأساسي ليس في وجود المفارقات وإنما في الأساس لتبرير تلك المفارقـــات ولذلـــك فقد اعترض "Bennett " على ما اسماه لويس بالبراهين المســـتقلة حيـــث يذهب إلى أن هذه البراهين تعرضت لانتقادات كثيرة من قبل

---

1 - Daniel. J. B: the meaning of implication . P. 164. 165
2- Ibid. P. 165 - 166

المـــناطقة علـــى اعتبار أن تلك البراهين دائرية Circularity على أية حال هـــذه البراهين ليست دائرية وإن النقطة الحقيقية للبراهين المستقلة هي أن لويس مـــتأكد أن المقـــدم فـــي أي تعـــريف دقيق للزوم يعد خطوة متضمنة في تلك البراهين، وهو الذي سيمنح الصحة لهذه البراهين [١]. ولقد اعترض أيضا أرلوند أمـــش على مفهوم اللزوم الدقيق كما عبر عنه لويس حيث ذهب إلى القول : إن اللزوم الدقيق لا يعد أساسا للاستدلال. وإذا أخذناه باعتباره أساسا للاستدلال فإن شـــيئا آخر يجب أن يكون معروفا بالإضافة إلى استحالة (ق) أو ضـــرورة (ك)، ويجـــب أن يكـــون هـــذا الشـــئ معروفا صحته دون النظر فيما إذا كانت ق مستحيلة أم لا. ودون النظر فيما إذا كانت ك ضرورية أم لا [٢]

ولقـــد طـــرح أمـــش مفهومـــاً آخر للزوم أسماه اللزوم المنطقي " logical implication " رمز إليه ق Ω ك = ~ O (ق . ~ك)

حيث يشير "Ω " إلى علاقة اللزوم المنطقي ويعني ق يلزم عنها ك تساوى من غـــير الاتساق أن تكون ق صادقة و ك كاذبة . ولقد قدم أمش نسقاً منطقياً من خلال علاقة الاتساق هذه الهدف منه الاتى :

١ – أن يكون معنى اللزوم متفقا مع المعنى العادي لمبدأ القابلية للاستنباط .

٢ – أن يفسر مفارقات اللزوم الدقيق واللزوم المادي .

٣ – أن تكون قضايا الرياضيات والمنطق متسقة ومستقلة .

٤ – أن يكـــون ممكـــنا اشتقاق حساب اللزوم الدقيق وحساب اللزوم المادي من هـــذا الحســـاب [٣]. وللـــتخلص أيضا من مفارقات اللزوم الدقيق، جاءت إلينا محاولة الرياضي والمنطقي الألماني ولهلم أكرمان Wilhelm Ackraman الذي قدم عام ١٩٥٦ مصادرات لما يسمى باللزوم القوي strong أو اللزوم الصـــارم Rigorous [٤]. ولقد عرف أكرمان كل الحدود المنطقية والعوامل الموجهـــة من خلال فكرته عن اللزوم الصارم فيعرف القول:(بالضرورة ق) بأنه نفى ق ، إنما يلزم عنه العبث كما حدد الثابت (ع) الذي يعني عنده العبث من خلال الصياغة التالية .

ق . لا ق . ⟵ ع .

1- Bennett . J. Meaning and implication. Mind. vol 63 1954 P. 452
2-Emch A. F. Implication and Deducibility. journal of symbolic logic vol. I. 1936. P.26 .
3 - Ibid. P. 33.
4- Prior: Modal logic P. 6

وتقرأ هذه الصيغة على النحو التالي : إنه من التناقض ، أي من ق ، ولا – ق ينـــتج العبـــث ، حيـــث تعني العلامة (⟵) عنده اللزوم الصارم بينما يســـتخدم الرمز (ع) كثابت منطقي يدل على العبث [١] ومن أهم المحاولات التـــي قدمت لنقد اللزوم الدقيق وأيضا اللزوم المادي هي محاولة نيلسون وذلك فـــي مقالـــته العلاقات المفهومية "intensional Relation" حيث حدد نيلسون هدفه في هذا المقال في النقطتين الآتيتين [٢] :

١ – مناقشـــة الأســس المحـــددة للتصـــورات المفهومية المنطقية مع مقارنتها بالتصورات الماصدقية بغرض الوصول إلى تعريف مرض ومقنع للزوم .

٢ – التمـــيز بشـــكل عـــام بين الحدود الماصدقية ومقارنتها بالحدود المفهومية والإشارة إلى أهمية مثل تلك المقارنة فيما يتعلق بالاستدلال .

فـــي البداية ينكر نيلسون تعريف رسل ولويس للاتساق فيذهب إلى القول إن الأستاذ لويـــس (عرف ق و ك) تكون متسقة إذا كان من الممكن أن تكون كل من (ق و ك) صـــادقة .ويذهـــب نيلسون إلى أن هذا التعريف لا يمثل المعنى العادي للاتساق المنطقي من حيث الاستعمال ولعل ذلك يظهر في تأمل الحالة التالية :

افترض أن ق تكون مستحيلة ، إذن (ق) و أي قضية (ك) لا يمكن أن يكون كلاهما صادقاً . ومن هنا وطبقا لتعريف لويس، نحن نعتبر (ق و ك) غير متسقين بغض النظر عن معنى ك . فتصور الأستاذ لويس للاتساق ضيق جدا حيث استثنى حالات للقضايا تكون متسقة مثل .

٢ + ٢ ≠ ٥ و ٢ + ٢ ≠ ٤

٢ + ٢ ≠ ٤ ونابليون هزم wellingtion [٣] .

وأيضـــا الأستاذ رسل في تعريفه للاتساق وعدم الاتساق حيث يعرف (ق. ك) تكـــون غـــير متســـقة من خلال (إما ق أو ك) كاذبة. ومن هنا ووفقا لوجهة نظره، القضية الكاذبة تكون غير متسقة مع أي قضية حتى مع نفسها [٤] .

ولقـــد رأى الأستاذ نيلسون أن الاتساق يمكن أن يقوم بين قضيتين مستحيلتين أو كاذبتيـــن . فالأســـاس عـــنده فـــي الاتساق أو عدم الاتساق هو المفهوم وليس

---

١ – إسماعيل عبد العزيز : نظرية الموجهات المنطقية – ص ١٢٤ .
2 - Nelson. J. E: intensional Relations. Mind vol. 39. 1930 P. 440
3- Lewis. C. L : " Asurvey of symbolic logic " P. 293 .
4 - Nelson. J. E. op. Cit. PP. 440 - 441

الماصدق ولقد قدم لنا قائمة صدق للاتساق لا تستعمل فقط التقرير صادق وكاذب لكن أيضا الموجهات في قيم الصدق. وهي كالآتي :

إذا كانت ق	و ك تكون	إذن ق متسقة مع ك تكون
١ – صادقة وضرورية	صادقة وضرورية	صادقة
٢ – صادقة وضرورية	صادقة لكن ليست ضرورية	صادقة
٣ – صادقة وضرورية	كاذبة ومستحيلة	غير محددة
٤ – صادقة وضرورية	كاذبة لكن لست مستحيلة	صادقة
٥ – صادقة لكن ليست ضرورية	صادقة لكن ليست ضرورية	صادقة
٦ – صادقة لكن ليست ضرورية	كاذبة و مستحيلة	غير محددة
٧ – صادقة لكن ليست ضرورية	كاذبة وليست مستحيلة	غير محددة
٨ – كاذبة ومستحيلة	كاذبة ومستحيلة	غير محددة
٩ – كاذبة ومستحيلة	كاذبة ولكن ليست مستحيلة	غير محددة
١٠ – كاذبة ولكن ليست مستحيلة	كاذبة ولكن ليست مستحيلة	غير محددة

ويوضح نيلسون هذه القائمة من خلال مثالين :

القضية ٢ + ٢ ≠ ٤ و ٣ + ٣ ≠ ٦ كاذبة ومستحيلة ومع ذلك تكون متسقة.

ولكن ٢ + ٢ ≠ ٥ و ٢ + ٢ ≠ ٦ مع أن الكذب والاستحالة على نفس النمط تكون القضية غير متسقة .(١)

ومن هنا طالما نحن يمكن أن نجد قضايا كاذبة ومستحيلة والتي تعد متسقة وقضايا أخرى كاذبة ومستحيلة والتي تعد غير متسقة فنحن لا نستطيع أن نحدد من مجرد (ق و ك) كاذبة ومستحيلة أهي متسقة أم غيرمتسقة (٢) .

وعلى الأساس المفهومي قدم نيلسون مجموعة تعريفات للعلاقات المنطقية مثل دالة القضية،العطف،الاتساق،التناقض،وعدم الاتساق واللزوم المفهومي،والتكافؤ المفهومي(٣) .

ولقد انتهى نيلسون إلى وضع تعريف جديد للزوم حيث يعرف دالة القضية (ق تستلزم ك) تعني أن ق غير متسقة مع دالة القضية التي تمثل تناقضاً (ك) فاللزوم لا يكون معرفاً في حدود قيم – الصدق بل لابد من

1- Ibid. 441
2 - ibid. 442
3 - ibid. 443 - 444

الارتـــباط والصـــلة فـــي المعنى ولذلك يقول نيلسون : أعتقد أن هذا التحليل للاســـتلزام اصــبح أكـــثر قربا لإظهار ما تعبر عنه الكلمة " implies " في المحادثـــة الـــعـــاديـــة أكـــثـــر مـــن اللزوم المادي أو اللزوم الدقيق (١). ولم يكـــن نيلسون أول من ربط بين مفهوم اللزوم والمعنى بل سبقه إلى ذلك جورج أدورد مور في كتابه المعروف دراسات فلسفية سنة ١٩٢٢ كما أشرنا إلى ذلك سابقاً ولقد تبنى مفهوم نيلسون العديد من المناطقة منهم :

١ . دنكـــان جونز A.E Duncon jones : حيث تبنى نسق مشابهة لنسق نيلسون حيث أدخل تعديلاً هاماً هذا التعديل الهام يتمثل في عدم رفضه للصيغة (ق و ك يلـــزم عـــنها ق) التـــي ســـبق أن رفضها نيلسون (٢) . فاللزوم كما اســـتخدمه دنكان مشابه في معناه للزوم عند نيلسون فهو يصف اللزوم محاولا استخدام سلسلة من التعريفات والبديهيات التي يبدو من خلالها أنه لم يضف أي شـــئ ولم يصل إلى دقة نيلسون. واللزوم عنده هو (العلاقة القائمة بين قضيتين ق و ك فقـــط عندما ق تنشأ خارج معنى ك . ولقد أطلق على هذه العلاقة اسم علاقـــة الإنفاذ invocation ورمز لها بالرمز (N) وعرفها هكذا (ق N ك) تقرأ كالآتي: (ق تنفذ ك) تعني أن ق يلزم عنها ك ولا توجد القضيتان (ع ، هـــ) اللتان تكافئان معا القضية ق ويلزم عن إحداهما " هـــ " القضية " ك " (٣)يقـــول دنكـــان عـــن علاقـــة الانفاذ : يمكن أن تمثل علاقة اللزوم في أي نظـــريات منطقية . والحساب المنطقي المستند على هذه النظرية يمكن أن يكون قادراً على التعبير – بطريقة أكثر دقة– من الحساب المستند على تعريف نيلسون (٤) . ويـــتفق الباحـــث مع Bennett على أن تعريف دنكان لعلاقة الإنفاذ تعد أكثر غموضا وتعقيداً من تعريف نيلسون (٥) .

٢ – أندرسون وبلناب N. Belnap , A. Randerson

قـــدم محاولـــة لتعديل فكرة أكرمان عن اللزوم كما يفي نسق أندرسون وبلناب بمطلـــب نيلسون عن الملائمة أو الصلة بالمعنى " relevance " حيث كانت أفكارهمـــا ترضـــى مطالبه إلى حد كبير في ضرورة أن يكون الاستلزام معبرا عـــن الارتـــباط الداخلـــي بين القضايا والملائمة بين قضية وأخرى ولا تكون

1 - ibid. 445
2- Bennett. J. Meanning and implication P. 455 .
3 - ibid. P. 456
4 - ibid. . P. 457
5 - ibid. . P. 456

الملائمـــة مجـــرد وصـــف لـــبعض الخـــواص كالكذب والصدق والضرورة والاســـتحالة التـــي تكون للقضايا في ذاتها [1] . فالملائمة بمعناها الدقيق هي ما ذهـــب إليه نيلسون في تعريف الاستـــلزام حيث قال " ق تستلزم ك " تعني بأن ق غـــير متسقة مع إنكار " ك " وتعني غير متسقة inconsistency علاقة ما متضمنة كل القضايا وليست استحالة صدقهما المتصل [2] .

٣- برووير :

لقد قدم برووير مجموعة من القوانين التي تعبر عن الاستلزام وهي :

١ - إذا (إذا ق إذن ك) إذن إذا (إذا ك إذن م) إذن (إذا ق إذن م)

إذا (إذا ذهبت إلى السوق فلابد أن أشتري سيارة) إذن إذا (إذا اشتريت سيارة فلابد من نقود إذا (ذهبت إلى السوق فلابد من نقود) .

٢ - إذا (ق و م) إذن [(أما ق أو ك) و (م)]

إذا (ذهبـــت إلـــى السوق ومعي نقود) إذن [(إما اذهب إلى السوق أو اشتري سيارة) و (معي نقود)] .

٣ - إذا (إما ق أو ك) و لا – ق إذن ك .

إذا (إمـــا اذهـــب إلـــى الســـوق أو اشتري سيارة) ولم اذهب إلى السوق إذن اشتريت سيارة .

تعبر القضية الأولى عن تعدي الاستلزام transitivity وعلى ذلك تكون لدينا سلســـلة من البـــراهـــيـــــن تقودنا من قضية إلى قضية أخرى تلزم عنها. وهـــذا المـــبدأ هو الذي عرفه الرواقيون وقالوا حتى الكلاب في الشوارع تعرفه ولكـــن في القضية الثانية القضية المستحيلة ق ولا ق تستلزم (إما ق أو ك) وليس ك .حيث تكون ك أي قضية أنت ترجوها . هذا (ومن خلال (٣) تستلزم ك ومن ثم تستلزم القضية ق ولا ق القضية ك التي هي أي قضية على الإطلاق . ولكي نتجنب هذه المفارقـــة الأخيرة علينا بإنكار (١) ، (٢) ، أو (٣) . ويبدو هذا الإنكار مفارقة كلما حاولنا اجتنابه [3] .

ولقـــد رأى برويـــر أن بعـــض المناطقة اقترحوا تقييد علاقة الاستلزام بالقضايا المحتملة وذلك حيث تكون ق أو ك أما ضرورية أو مستحيلة[4].

---

1 - Prior : Op. Cit. P. 6
2 - Prior : Op. Cit. P. 6
3- Prior : Op. Cit. P. 7
4- Ibid. P. 7

٤- كارل بوبر:

هـــناك من حاول تقييد علاقة الاستلزام بالصدق كما ذهب إلى ذلك كارل بوبـــر حيث يقول: الاستلزام الاستنباطي يمكن اعتباره مقبولاً إذا - وفقط إذا- حـــول أو نقل بصورة غير متغيرة صدق المقدمات إلى النتيجة، أي - إذا وفقط إذا- كانـــت كل الاستلزامات من الشكل المنطقي تنقل أو تحول الصدق نستطيع القـــول أيضاً إن الاستلزام المنطـــقي يكون مقبولاً - إذا وفـــقـــط إذا- لـــم يكن هـــناك مـــثال مضاد Uncontre exemple وما يعنيه كارل بوبر بالمثال المضـــاد هو استلزاما ذا شكل متطابق له مقدمات صادقة ونتيجة كاذبة كما في المثال الاتى

إذا كان كل إنسان فإن

وسقراط فإن

إذن سقراط إنسان

وليكـــن هـــنا (سقراط) اسما لكلب ، إذن المقدمات صادقة والنتيجة كاذبة وهكذا لدينا مثالاً مضاداً وأصبح الاستلزام غير مقبولاً .[1]

النص مأخوذ من كتاب كارل بوبر Lo Quete inachvée , Ed, colmon levy , 1981 الفصل الخاص بالاستقراء والاستنباط والحقيقة الموضوعية ترجمة الأستاذ : لخضر مذبوح نشر في مدخل إلى فلسفة العلوم إشراف الدكتور/ الزواوي باغورة - ص ٣٧٤ .

١ - نفس المصدر ، ص ٣٧٤ - ٣٧٥

خاتمة :

كـــان الغـــرض الرئيسي الذي حاولنا جاهدين أن نصل إليه هو : تحديد المقصود بمفهوم اللزوم المنطقي ، والخصائص العامة لهذا المفهوم ومحاولة حصر أنواعه ، وبيان طبـيعة هذه الأنواع مع تحديد الفروق بينها والمشكلات المنطقية المترتبة عليها من حيث علاقة اللزوم بالمعنى وبالمفارقة وبالمغالطة . وقادنا هذا الغرض إلي البحث عن جذوره في المنطق القديم بشقيه الأرسطي والرواقي ، وكذلك عند المناطقة العرب ، والتطورات الحديثة لهذه المفهوم وما لعبه من دور كبير في إقامة الإنساق المنطقية المتعددة ، وترتب علي ذلك مجموعة من النتائج يمكن حصرها كالآتي :

١- أوضـــحت الدراســـة الخطأ الذي وقع فيه بعض الباحثين الذين ذهبوا الى القول :"إن أرسطو لم يعرف فكرة اللزوم بالمعني الفني الدقيق "، فلقد أكدت لنا التفسيرات المعاصرة للمـــنطق الأرســـطي والتي قام بها العديد من المناطقه أمثال يان لوكاشينقش وبوشنسكي وبلانشي وغيرهم أن القياس الأرسطي في حقيقته قضية واحدة شرطية تلعب فيه القضية العطفـــية دور المقـــدم بينما تمثل نتيجته دور التالي . ولقد وضع أرسطو شروطاً لعلاقة اللـــزوم المنطقـــي محددها في شرطين هما :١- من مقدمات صادقة لا يمكن أن نحصل على نتيجة كاذبة ، ٢-أما من مقدمات كاذبة فقد يمكن أن نحصل على نتيجة صادقة. كما ظهـــر لـــنا الخصائص العامة لطبيعة اللزوم والتي حددها لنا – كوهين وناجل – بثلاث خصائص توافرت جميعها في نظرية القياس الأرسطية من حيث أن اللزوم عند أرسطو لا يـــتوقف علـــي صدق المقدمات ، يعبر اللزوم عن التعيين ، اللزوم في المقام الأول لزوم صـــوري. أما ما يطلق عليه مفارقة (القياس) الاستدلال فقد تبين لنا أنها تختفي تماماً عندما ندرك أن علاقة اللزوم بين المقدمات والنتيجة علاقة من نمط فريد فالمفارقة تحدث عندما استبدلت علاقة اللزوم ببعض العلاقات المماثلة التي لها بعض الخواص الصورية . بالإضـــافة إلي ذلك أكدت الدراسات المعاصرة أن المنطق الأرسطي يحتوي علي بدايات منطق القضايا حيث ذهب بوشنسكي إلي القول بأنه يوجد العديد من القواعد والقوانين غير التحليلية عند أرسطو، فإلي جانب قوانين القياس ونظريات العكس والتقابل يوجد ما يقرب من ٦٠صيغة من تلك الصيغ التي تم إقرارها من جانب أرسطو كأقيسة ولكنها ليست من قبيل النوع التحليلي والتي أسمها بوشنسكي بالأقيسة غير التحليلية وهي الأقيسة التي عبر عـــنها ثـــيو فراسطس ، فيما بعد ، بل أن حديث أرسطو عن المغالطات وأنواعها أوضح

معرفته التامة بمغالطات عكس اللزوم ، وبهذا نخرج بحقيقة هامة وهي أن منطق ارسطو "منطق لزوم" .

٢- أرتـبط كثـيراً في تاريخ المنطق التجني وسوء الفهم لطبيعة المنطق " الميجاري – الرواقـي" مـن قبيل العديد من المؤرخين من أمثال زللر وبرانتل وغاليان وعبد الرحمن بـدوي وغيرهم الذين أكدوا أن المنطق " الميجاري – الرواقي " لم يقدم شيئاً لا في باب الأقسـية الشرطية ولا في أي باب أخر" وأنتهوا إلي أن هذه المدرسة لم تفعل شيئا سوى تلبيس مصطلح جديد للمنطق المشائي وان التبديلات النادرة التي أدخلوها هى شئ تعيس " ولكن الحقيقة غير ذلك فقد أوضحت الدراسة طبيعة هذا المنطق من أنه ليس منطقا عقيما شكليا ولكنه تحفه تضارع منطق أرسطو. بل أن الجدل الهام الذي دار داخل هذه المدرسة حـول طبـيعة الجمل الشرطية بحيث أصبحت هذه الجمل مسألة منطقية هامة يوضح لنا أصـالة آرائهـم وأختلافهم عن المنطق الأرسطي . فلأول مره في تاريخ المنطق يكون هـناك استفسار حول معنى (إذا – إذن) كان بين ديدور وفيلون .هذا الجدل ظهر مرة أخـرى في المنطق الحديث بين النزعتين الماصدقية ، والمفهومية والذي كان من نتائجه إقامة الأنساق المنطقية المتعددة ، فقد أخذ كل من فريجة وبيرس ورسل وفتجنشتين المبكر باللزوم المادي (الفيلوني) بينما أخذ ماك كول ولويس باللزوم الدقيق (اللزوم الكريسبي) كـل ذلك يضعنا أمام حقيقة لا تقبل شك وهي خصوبة هذا المنطق وتفوقه علي المنطق الأرسطي وخاصاً فيما يتعلق بالقضية اللزومية .

٣- لم يكن سوء الفهم والتجني مرتبط بالمنطق "الميجاري – الرواقي " فقط ولكنه أرتبط أيضـا بموقـف المـناطقة العرب من القضايا والأقيسة الشرطية ، فقد ذهب البعض إلي القـول" بأن اهتمام المناطقة العرب بالقضية الشرطية لم يصل إلي حد اهتمامهم بالقضية الحملـية ، بـل يشـعر المرء في بعض الأحيان انه أهتمام يفتقر إلي الحماس فيحس أن المـنطقى يتكلم وكأنه لا يجد ما يكفي من الكلام في الموضوع ". ولكن أكدت الدراسة أن المـناطقة العـرب قدموا العديد من الإسهامات الجديدة لهذه القضية . فقد قدم الفارابي لنا تعـريفات دقـيقة لعلاقة اللزوم وأنواعه حيث قدم لأول مرة ما يعرف باللزوم الذاتي و اللزوم العرضي، وكذلك التفرقة بين اللزوم التام واللزوم الناقص، بالإضافة إلي صياغته الدقـيقة للأقيسـة الشرطية، التي أحتلت مكاناً واسعاً من ابحاثه ، بل لم يكن الفارابي هو الوحيد من بين المناطقة العرب الذي تناول القضية الشرطية بطريقة موسعة ، فهناك أبن سـينا الـذي تجاوز حديث الفارابي في الشرطيات وذلك بإدخال فكرة الكم علي القضية

الشــرطية وهي الفكرة التي قالها- فيما بعد- وليم هاملتون . فضلا عن إدراك أبن سينا للتركيب الزماني لهذه القضية والتقسيمات المتعددة لها، والتي وضح فيها تأثره بالمنطق " المــيجاري – الرواقــي " أمــا الغزالي فقد حاول أن يقدم لنا القضية الشرطية من خلال الشكل الإسلامي وذلك بالبحث عنها في القرآن الكريم . ومن هنا نخرج بنتيجة هامة هي عــدم إغفال المنطق العربي لهذا النوع من القضايا بل أنه تجاوز في هذه القضايا مرحلة النقل إلي مرحلة الإبداع .

٤- من النتائج التي توصل إليها الدراسة لطبيعة اللزوم في المنطق الحديث:

أ- إظهــار أوجــه التشابه والاختلاف بين أفكار فريجة وبيرس فيما يتعلق بالقضية الشرطية . فالتشابه ظهر في محاولة كل منهما رد القضية الحملية (الكلية) إلي القضية الشرطية (اللزومية) ومحاولة إقامة نسق منطقي متكامل من خلال مفهوم اللزوم المادي أما أوجه الاختلاف فقد كانت في محاولة الرد هذه ، حيث أقامها فريجة علي أساس مفهوم الدالــة أمــا بيرس فقد أقامها علي أساس التوحيد بين الحد و القضية والاستدلال . كذلك تمثل الاختلاف في إقامة النسق ذاته من حيث الاعتماد الكامل علي مفهوم اللزوم المادي في تعريف الأفكار الابتدائية عند بيرس ، أما النسق عند فريجة فأعتمد علي مفهوم اللزوم المادي بالإضافة إلي إجراء النفي .

ب- اسـتوعب رسـل تراث اسلافه المناطقة فقدم لنا الخصائص التي تميز اللزوم المــادي عن غيره من أنواع اللزوم الآخري .بل ذهب الى صعوبة وضع تعريف للزوم المــادي وصعوبة الفصل بين اللزوم المادي واللزوم الصوري ، كذلك اعتبر أن اللزوم المادى يحتوي علي مفارقات . ولعل اهم ما توصل اليه رسل التمييز بين اللزوم المادي واللزوم الصوري وظهور نظريتين عند رسل الأولى : " نظرية حساب القضايا الأولية " التــي تقــوم علي اللزوم المادي والثانية : " نظرية المتغيرات الظاهرية " التي تقوم علي مفهوم اللزوم الصوري واستطاع رسل إنتزاع الفروق بين كلا النوعين فاللزوم الصوري فــيما يــرى رسل مرتبط بالمعني العادي لكلمة اللزوم . بينما اللزوم المادي غير مرتبط بالمعنــي العادي، وإنتهى رسل إلي أن كل قضية مركبة شرطية فيها لزوم صوري بين مقدمهــا وتاليها يكون فيها كذلك لزوم مادي وليس العكس. بل ان اللزوم المادي يعد هو الجزء المشترك بين مختلف أنواع اللزوم . وبالرغم من تميز رسل لكل من اللزوم المادي واللزوم الصوري فقد حدث بعد صدور البرانكبيا ردود أفعال حول هذين المفهومين .

جـ- حدث تطوراً كبيراً لمكانة اللزوم المادى عند رسل وعلاقته بالاستنباط منذ كتابه أصول الرياضيات إلي كتابه مقدمة للفلسفة الرياضية . فقد ظهر لنا التقليل من أهمية اللزوم المادي في كتابه مقدمة للفلسفة الرياضية هذا إذا أخذنا في الاعتبار الأهمية القصوى التي أعطاها للزوم المادي في كتابه أصول الرياضيات وخاصة في تعريفه للرياضة البحته ، بل أن رسل في كتابه البرنكبيا استغنى عن هذا المفهوم باعتباره فكرة أولية واستبدله بإجراء الإنفصال والنفي . ولعل التقليل من أهمية اللزوم المادي وما يحتويه من مفارقات هي التي قادت المناطقة بعد ذلك إلي رفضه ومحاولة الخروج منه نهائياً .

٥-ما يسمى مفارقات اللزوم المادى. وضح لنا انها لم تكن مفارقات بالمعنى المنطقي للمفارقة ، فتعريف الشرط أو اللزوم بحيث يلزم عن القضية الكاذبة أى قضية صادقة أو كاذبة وأن القضية الصادقة لزمت عن أي قضية صادقة أو كاذبة فهذه النتيجة انحراف عن الحدس، ولكن لن تؤلف مفارقة منطقية، فالمفارقة المنطقية تتألف من قضيتين متضادتين أو حتى متناقضتين . فالمفارقة تختفي إذا القارئ أبتعد عن المعنى العادي لكلمة اللزوم وأخذ بالتعريف الذي قدم لها في حساب القضايا . بل أن نظرية اللزوم المادي تفوق أية نظرية أخرى في البساطة كما أن المنطق الذي أقيم علي هذه الفكرة البسيطة قد أتضح أنه أساس سليم لأكثر العمليات الرياضية تعقيداً ودقة .

٦- حاول لويس تطوير منطق الجهات لتفادي مفارقات اللزوم المادي فخرج بمفهوم اللزوم الدقيق (الكريسبي) ولقد أوضحنا أن هذا المفهوم يحتوي هو أيضا علي مفارقات ، توازى مفارقات اللزوم المادى . ولعل ذلك هو الذي قاد المناطقة إلي رد نسق اللزوم الدقيق إلي نسق اللزوم المادي كما ظهر في البرنكبيا . وكان من نتيجة ذلك ظهور اعتراضات متعددة علي لزوم لويس من أهمها اعتراضات رسل الذى عاصر هذه المحاولة حيث نقد رسل فكرة لويس عن الجهات ، وذلك علي أساس فكرة الدالة القضوية التي يمكن أن تحل محل جهات القضية ، -ذلك من وجهة نظر رسل – ولم يقتصر النقد علي رسل بل قام العديد من المناطقة برفض اللزوم الدقيق ومنهم أكرامان ونيلسون ودنكان وجونز واندرسون وبوبر وغيرهم كل تلك المحاولات تدور حول نقطة رئيسية هي هل نأخذ مفهوم اللزوم بالتصور الماصدقي أم بالتصور المفهومي ؟ ومازال الجدل قائم حتى الان .و يرى الباحث أن مفهوم اللزوم المادى يعد اكثر اتساقاً لفهم المنطق فهماً دقيقاً.

ثانيا : المصادر والمراجع باللغة الأجنبية:

(1) Angel. B. R.: "Reasoning and logic". Meredith publishing company, New York, 1964.

(2) Barnes. J. A.: "Aristotle". The Compbridge companion.

(3) Bennett. J.: "Meaning and implication". Mind Vol. 63, 1954.

(4) Bird. O.: "Syllogistic and its extensions", Printice-Hall, Inc., Engle Wood. cliffs new Jersey, 1964.

(5) Black Burn (S.): "The oxford dictionary of philosophy". Oxford University press, 1994.

(6) Bruse. A.: "History of logic". The Encyclopaedia of philosophy Vol. 4 Macmillan publishing Co., New York 1967.

(7) Carnap. R.: "Meaning and necessity". Phoenis books, Chicago (U.S.A), 1956.

(8) COHEN. M. & NAGEL E.: "An introduction to logic and scientific Method". Copy Rich. HARCOURT, BRA Co. world, inc. 1934.

(9) Copy. I. M.: "Introduction to logic". Macmillan publishing Co. Sixth Edition. 1982.

(10) DANIEL J. B.: "The meaning of implication". Mind. 45 vol. XLV. 1936.

(11) David. H. S.: "If P then Q conditional and the foundation of Reasoning", Routhaldge, London and New York. 1989.

(12) Dumetriuo. A.: "History of logic", Vol. 1, 2, 4, Abacus press, 1977.

(13) Emch. A. F.: "Implication and dedvcibility". Journal of symbolic logic Vol. 1036.

(14) FRANCO. S.: "Implication, Endometry Universe of Discourse international logic review". Bologna 1977.

(15) Frank. R. H.: "Logic rational". Rhought publishing Co. 1992.

(16) Frege, G. Funkticn Und Begriff: In collected papers, by/M. Black & P. Geach, oxford, 1966.

(17) Frege. C. :"Begriff sschrift", in jean van Heigjenoort, from frege to godel, 1979-1931. Harvard, U.S.A. 1970.

(18) Frege. G.: "The Basic laws of Arithmetic". Translated by/ Manlgomey furth, London. 1966.

(19) Gaorth. F. W.: "The scope of philosophy". Longmen croup limited first published, 1971.

(20) Grice H.P.: "the causal theory of perception". Aristotelian society supplementary volume vol. 35, 1961.

(21) Heijenoort J. V.: "Logical paradoxes". In the Encyclopedia of philosophy Vol. 5. Macmillan publishing Co. New York, 1967.

(22) Hurst, M.: "Implication in the forth century B. C.". Mind. Vol.44 1935.

(23) Jack. P. & Russell. E.: "Logic for argument Huntington press, FRE. No. California, 1966.

(24) Joseph (H. W.B): "An introduction to logic", oxford. University press, London 1931.

(25) Kneal. W.C & Kneale M.: "The development of logic", oxford University press, 1984.

(26) Korner: "On Entailment Proceeding of the Aristotelian society". 1946.

(27) Lewis, C. I.: "Long ford, Symbolic logic". Dover publication, New York. 1932.

(28) Lewis. C. I.: "A new Algebra of strict implication". Mind. Vol.23, 1914.

(29) Lewis. C. I.: "long ford, symbolic logic Dover publication", New York, 1932.

(30) Lewis. C.I. "A survey of symbolic logic". Dover publications second 1961.

(31) Lukosiewic2. : "On the history of the logic of propositions". In selected works-North. Holand, Amsterdam, 1970.

(32) Maccall. H.: "If and imply". Mind Vol. 17, 1908.

(33) Mackine. J. L.: "Fallacies the cyclopedia of philosophy". Vol.3 Macmillan publishing Co., New York, 1967.

(34) Macmillan publishing Co., New York, 1967.

(35) Mates, B.: "Deodorant implication", the philosophical Review Vol. 58, 1949.

(36) Mates. B.: "Elementary logic". New York ford University 1960.

(37) Mates. B.: "Stoic logic". University of California press, second printing, 1961.

(38) Mccall. S.: "Logic. History of". The Encyclopadia of philosophy Vol.4.

(39) Mellone. S. H.: "Elements of modern logic". University Tutorial press, second edition, 1945.

(40) Mill (J.S): "System of logic", Ratiocinative and inductive, London, Long mons, Geen and Co., 1952.

(41) Mitchell. D.: "An introduction to logic". Fellow of worcester-collage oxford, 1961.

(42) Moor. G. E. "Wittgenstein's lectures". In 1930-33 Mind. Vol. LXIV. No. 253. 1955.

(43) Nelson. J. E.: "Intentional relations". Mind Vol. 39. 1930.

(44) Peirce, C.S.: "Collected papers of Chorles Sanders peirce, edited by C. Harts horne and Paul weiss, Harvard University press, 1931-1935.

(45) Prior. A. N.: "Logic Modal". The Encyclopaedia of philosophy Vol. 4 Macmillan, publishing Co., New York, 1976.

(46) Quine W. V.: "Methods of logic". Compbridge Harvard University press, 1982.

(47) Quine. W. V.: "Mathematical logic-Revised". Edition, Compbridge Harvard University press, 1951.

(48) Quine. W. V.: "The Ways of paradox and other Essays". New York, Random House, 1966.

(49) Randall. R.: "Peirce prepositional logic". (In Review of Metaphysics), 1981.

(50) Reichenbach, H.: "Bertand Russell's logic". Published in the philosophy of Bertand Russell. Edited, by Paul Arthur shellpp, U.S.A, Third Edition. 1951.

(51) Reichenbach. H.: "Elements of symbolic logic". Free press, New York. Collier-Macmillan limited, London, 1966.

(52) Richords. T. D.: "The lounging of reason", PERG. Amon press, 1978.

(53) Sainsbury. R. M.: "Paradoxes, Compbridge". University Press, second edition.

(54) Schipper, E. W. & Schuh.: "A first course in modern logic". Methuen & Co. London 7th. Edition, 1950.

(55) Setbbing (S): "A modern Elementary logic", Methuen & Co. LTD., London fifth Edition, 1954.

(56) Stebbing, L.S.: "A modern introduction to logic", Methuen Co., LTD., London, 1943.

(57) Strawson. P. F.: "Introduction to logical theory". Methuen & Co. LTD. London 1952.

(58) Strawson. P.F.: "Necessary propositions and Entailment statements". Mind Vol. 57 1948.

(59) Susanne. E. L.: "An introduction to symbolic logic". London first published, 1937.

(60) Welton, J.: "Manual of logic", Vol.1, University Tutorial press, London 1922.

(61) Whitehead A.N, &Russell, B.: "Principia mathematical". Compbridge, at the University press, 1970.

أولاً : المراجع والمصادر العربية والمترجمة إلى العربية:

١- أ.م بوشنسكي: "المنطق الصوري القديم"، ترجمة د.إسماعيل عبد العزيز، دار الثقافة للنشر، الطبعة الأولى، ١٩٩٦.

٢- أبو البركات البغدادي: "المعتبر في الحكمة"، الجزء الأول، دائرة المعارف العثمانية، حيدر أباد الركن، ٣٥٧.

٣- أحمد أنور أبو النور: "أهمية فكرة التضمن في المنطق الرياضي"، رسالة ماجستير، جامعة الإسكندرية، غير منشورة، ١٩٨٣.

٤- أحمد أنور أبو النور: "المنطق الطبيعي"، دراسة في نظرية الاستنباط الأساسية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة، الطبعة الأولى، ١٩٩٣.

٥- أرسطو: "منطق أرسطو"، تحقيق عبد الرحمن بدوي (في منطق أرسطو)، الجزء الأول، الثاني، الثالث، القاهرة، مطبعة دار الكتب المصرية، ١٩٤٨.

٦- إسماعيل عبد العزيز: "المغالطات المنطقية"، رسالة غير منشورة، كلية الآداب جامعة القاهرة.

٧- إسماعيل عبد العزيز: "المفارقات المنطقية"، القاهرة، دار النشر والتوزيع، ط ١، ١٩٩٣.

٨- إسماعيل عبد العزيز: "مدرسة بغداد وأثرها في تطور المنطق العربي"، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة كلية الآداب.

٩- إسماعيل عبد العزيز: "نظرية الموجهات المنطقية"، دار الثقافة للنشر والتوزيع، ١٩٩٣

١٠- ألفرد تارسكي: "مقدمة للمنطق ولمنهج البحث في العلوم الاستدلالية"، ترجمة عزمي إسلام، الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر، ١٩٧٠.

١١- إمام عبد الفتاح إمام: "محاضرات في المنطق"، الجزء الأول، دار الثقافة للنشر والتوزيع.

١٢- أميرة حلمي مطر: "الفلسفة اليونانية"، دار المعارف، ١٩٨٨.

١٣- ابن رشد: "تلخيص السفسطة"، تحقيق محمد سليم سالم، القاهرة، مطبعة دار الكتب المصرية، ١٩٧٢.

١٤- ابـن رشـد: "تلخيص كتاب القياس"، تحقيق د.محمود قاسم، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٨٣.

١٥- ابـن سـهلان الصـاوي: "البصائر النصيرية"، تحقيق الأمام محمد عبده، القاهرة، ١٣١٦هـ.

١٦- ابـن سـينا: "الإشـارات والتنبيهات"، تحقيق سليمان دنيا، دار المعارف، القاهرة، ١٩٥٨-١٩٦٠.

١٧- ابن سينا: "الشفاء"، جـ٢، (القياس) تحقيق سعيد زيدان، القاهرة، المؤسسة المصرية العامة للتأليف والترجمة والنشر، ١٩٦٤.

١٨- ابن منظور: "لسان العرب"، بيروت، دار صادر، الجزء ١٢، ١٩٥٦.

١٩- الجرجاني: "التعريفات"، المطبعة المحمدية، مصر، ١٣٢١هـ.

٢٠- الغزالي: "القسطاس المستقيم"، بين رسائل الأمام الغزالي، تحقيق محمد مصطفى أبو العلا، مكتبة الجندي.

٢١- الغزالي: "تهافت الفلاسفة"، مصر، دار المعارف، ١٩٧٢.

٢٢- الغزالي: "محك النظر"، دار النهضة الحديث، بيروت، ١٩٦٦.

٢٣- الغزالي: "معيار العلم"، تحقيق الشيخ محمد مصطفى أبو العلا، مكتبة الجندي.

٢٤- الغزالي: "مقاصد الفلاسفة"، تحقيق سليمان دنيا، دار المعارف القاهرة، دون تاريخ.

٢٥- الفارابي: "العبارة"، تحقيق محمد سليم سالم، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٧٦.

٢٦- الفارابي: "المنطق عند الفارابي"، الجزء الثالث، كتاب الجدل، تحقيق وتعليق د.رفيق العجم، دار المشرق، بيروت، ١٩٨٦.

٢٧- الفارابـي: "شرح الفارابي لكتاب أرسطو طاليس في العبارة. تحقيق ولهانم كوتش اليسوعي وستانلس ماروا اليسوعي"، المطبعة الكاثوليكية، بيروت، ١٩٦٠.

٢٨- برتداند رسل: "أصول الرياضيات"، الجزء الأولى، ترجمة محمد مرسي أحمد، دار المعارف بمصر، ١٩٥٨.

٢٩- بـرتداند رسل: "تاريخ الفلسفة الغربية"، الجزء الأول، ترجمة ذكي نجيب محمود، القاهرة، مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر ط٢، ١٩٦٧.

٣٠- جميل صليبا: "المعجم الفلسفي"، جـ٢، دار الكتاب اللبناني، بيروت، لبنان، ط١، ١٩٧٣.
٣١- حسين على: "مبادئ المنطق الرمزي"، القاهرة.
٣٢- روبير بلانشي: "المنطق وتاريخه من أرسطو حتى راسل"، ترجمة خليل أحمد خليل، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.
٣٣- زكريا إبراهيم: "دراسات في الفلسفة المعاصرة"، الجزء الأول، مكتبة مصر.
٣٤- زكي نجيب محمود: "المنطق الوضعي"، الجزء الأول، ط٥، مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٧٣.
٣٥- سهام النويهى: "اللزوم"، مجلة كلية البنات، جامعة عين شمس .
٣٦- صلاح إسماعيل: "فلسفة اللغة والمنطق عند كواين"، القاهرة، دار المعارف، بدون تاريخ نشر.
٣٧- عادل فاخوري: "المنطق الرياضي"، الطبعة الثانية، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، ١٩٨٨ .
٣٨- عادل فاخوري: "منطق العربي من وجهة نظر المنطق الحديث"، دار الطليعة للطبع والنشر، بيروت، ١٩٨٠.
٣٩- عبد الرحمن بدوي: "المنطق الصوري والرياضي"، دار النهضة العربية، ١٩٦٢.
٤٠- عبد الرحمن بدوي: "خريف الفكر اليوناني"، ط٣، القاهرة، مكتبة النهضة، ١٩٥٩.
٤١- عثمان أمين: "الفلسفة الرواقية"، مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٧١.
٤٢- عزمي إسلام: "أسس المنطق الرمزي"، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٧٠.
٤٣- عزمي إسلام: "الاستدلال الصوري"، الجزء الثاني، الطبعة الثانية، مكتبة سعيد رأفت، ١٩٨١.
٤٤- عزمي إسلام: "التحليل عند فتجنشتين"، رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة، كلية الآداب، ١٩٦٦. منشورة تحت اسم لدفيج فتجنشتين، مكتبة سعيد رأفت، دون تاريخ.
٤٥- عزمي إسلام: "دراسات في المنطق"، الكويت، مطبوعات جامعة الكويت، ١٩٨٥.

٤٦- عزمي إسلام: "فتجنشتين وفلسفة التحليل"، عالم الفكر، المجلد الثالث، العدد الرابع، يناير، فبراير، مارس، ١٩٧٣.

٤٧- علي سامي النشار: "المنطق الصوري"، دار المعارف، القاهرة، ١٩٦٥.

٤٨- علي سامي النشار: "مناهج البحث عند مفكري الإسلام واكتشاف المنهج العلمي في العالم الإسلامي"، ط٢، الإسكندرية، دار المعارف، ١٩٦٧.

٤٩- فتجنشتين: "الرسالة المنطقية الفلسفية"، ترجمة عزمي إسلام، مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٦٨.

٥٠- قطب الدين الشيرازي: "شرح حكمة الإشراق"، طبع حجر، ١٣١٣هـ.

٥١- ماهر عبد القادر: "المنطق الرياضي، التطور المعاصر"، دار المعرفة الجامعية، ١٩٨٠.

٥٢- ماهر عبد القادر: "نظريات المنطق الرياضي"، دار المعرفة الجامعية، ١٩٨٠.

٥٣- محمد أحمد مصطفى السرياقوسي: "التعريف بالمنطق الرياضي"، الإسكندرية، ١٩٧٨.

٥٤- محمد أحمد مصطفى السرياقوسي: "التعريف بالمنطق الصوري"، دار الثقافة للنشر والطباعة، القاهرة، ١٩٨٠.

٥٥- محمد ثابت الفندي: "أصول المنطق الرياضي"، دار المعرفة الجامعية، ١٩٨٧.

٥٦- محمد محمد مدين: "الحركة التحليلية في الفكر الفلسفي المعاصر (بحث في مشكلة المعنى)"، دار الثقافة للنشر والتوزيع.

٥٧- محمد مرسلي: "دروس في المنطق الاستدلالي الرمزي"، دار توبقال للنشر، الدار البيضاء، المغرب، ١٩٨٩.

٥٨- محمد مهران رشوان: "المدخل إلى المنطق الصوري"، دار قباء، ١٩٩٨.

٥٩- محمد مهران رشوان: "المنطق في القرن العشرين" دراسة غير منشورة، ٢٠٠١.

٦٠- محمد مهران رشوان: "المنطق والموازين القرآنية"، قراءة لكتاب القسطاس المستقيم للغزالي سلسلة أبحاث علمية [١٣]"، الطبعة الأولى، ١٩٩٦.

٦١- محمد مهران رشوان: "فكرة الضرورة المنطقية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة القاهرة، ١٩٦٧.

٦٢- محمد مهران رشوان: "فلسفة برتداند رسل"، دار المعارف الطبعة الثانية، ١٩٧٩.

٦٣- محمـــد مهـــران رشوان: "مقدمة في المنطق الرمزي"، دار الثقافة للطباعة والنشر، القاهرة، ١٩٨٧.

٦٤- محمود فهمي زيدان: "نشأة المنطق الرمزي وتطوره"، دار النهضة العربية، ١٩٧٣.

٦٥- مصـــطفى النشار: "نظرية العلم الأرسطية"، دراسة في منطق المعرفة العلمية عند أرسطو، دار المعارف، ١٩٩٥.

٦٦- نـــيقولا ريشر: "تطور المنطق العربي"، ترجمة وتقديم د.محمد مهران رشوان، دار المعارف، الطبعة الأولى، ١٩٨٥.

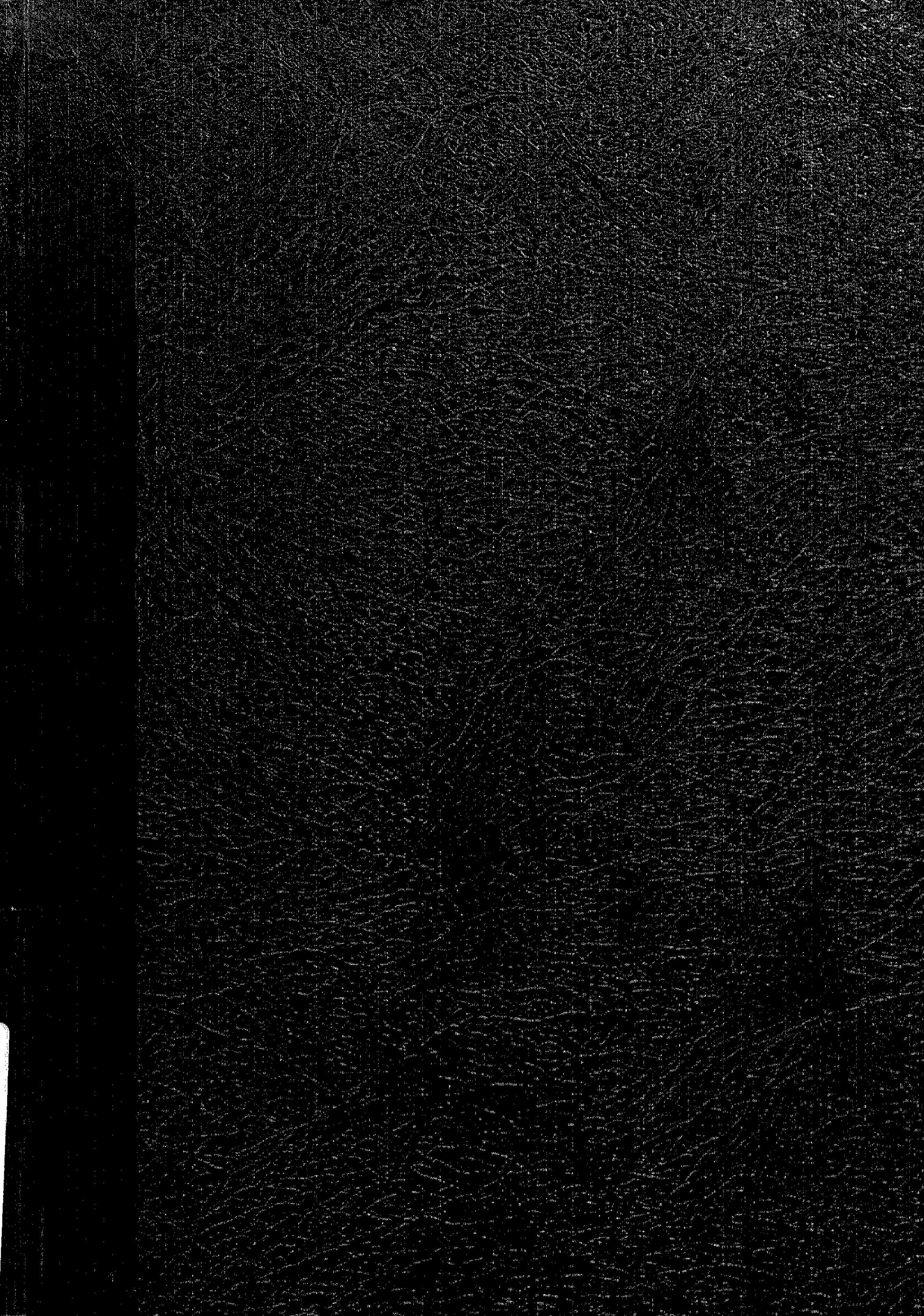
٦٧- نـــيقولا ريشر: "دراسات في تاريخ المنطق العربي"، ترجمة وتقديم د.إسماعيل عبد العزيز، الطبعة الأولى، ٢٠٠٠.

٦٨- ياسين خليل: "نظرية أرسطو المنطقية"، مطبعة أسعد، بغدد، ١٩٦٤.

٦٩- يان لوكاشيفتش: "نظرية القياس الأرسطية من وجهة نظر المنطق الحديث"، ترجمة وتقديم عبد الحميد صبره، دار المعارف، الإسكندرية، ١٩٦١.

٧٠- يحيى هويدي: "منطق البرهان"، القاهرة، مكتبة القاهرة الحديثة، بدون تاريخ.

قائمة المحتويات



"إن القياس المنطقي واحد من أجمل ما اخترعه العقل الإنساني وترجع أهميته إلى أنه نوع من الرياضة العامة التي لا غنى عنها"

"ليبنتز"

الفصل الأول

طبيعة اللزوم في المنطق الأرسطي

تمهيد

أولاً : القياس بوصفة قضية لزومية

١- تعريف القياس.

٢- مبدأ القياس.

٣- الصورة التقليدية للقياس.

ثانياً : معيار اللزوم المنطقي وصحة القياس

ثالثاً : مفارقة القياس الأرسطي

رابعاً : قوانين منطق القضايا عند أرسطو

خامساً : ثيوفراسطس والأقيسة الشرطية

سادساً : الخصائص العامة للزوم المنطقي عند أرسطو